ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 152 /2022

«ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ – ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗ Β.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.940.000,00 με Φ.Π.Α. 24%

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ: Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης

ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΠΕΡΙΟΧΗ Β - ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ

Α/Α	ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΘΕΜΑ
1	Β_ΤΔ-01	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΕΥΧΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
2	Β_ΤΔ-02	ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
3	Β_ΤΔ-03	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
4	Β_ΤΔ-04	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ
5	Β_ΤΔ-05	ΕΤΕΠ – ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ
6	Β_ΤΔ - 06.1 Β_ΤΔ - 06.2 Β_ΤΔ - 06.3	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΜ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β
7	Β_ΤΔ-07.1 Β_ΤΔ-07.2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΜ
8	Β_ΤΔ-08	ΜΕΛΕΤΗ ΣΑΥ – ΦΑΥ
9	Β_ΤΔ – 09.1 Β_ΤΔ – 09.2 Β_ΤΔ – 09.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΜ ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΗΜ ΒΟΗΘ ΤΙΜΕΣ ΗΜ
10	Β_ΤΔ - 10	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ Α.Ε.Κ.Κ

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Λευκάδα Ιούλιος 22
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ
Δήμου Λευκάδας

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

Λευκάδα Ιούλιος 2022

Σπύρος Λάζαρης
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Δημήτριος Βραχνούλας
Πολιτικός Μηχ/κος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Περιοχή Β, Κτίριο ΗΥ

Ε.Σ.Υ

Ε Ι Δ Ι Κ Η Σ Υ Γ Γ Ρ Α Φ Η Υ Π Ο Χ Ρ Ε Ω Σ Ε Ω Ν

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 02

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Άρθρο 1ο: Αντικείμενο της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων
Άρθρο 2ο: Αντικείμενο της εργολαβικής σύμβασης
Άρθρο 3ο: Εφαρμοστέα Νομοθεσία
Άρθρο 4ο: Υπογραφή σύμβασης κατασκευής
Άρθρο 5ο: Γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου
Άρθρο 6ο: Διεύθυνση του έργου από πλευράς αναδόχου
Άρθρο 7ο: Πρόγραμμα κατασκευής του έργου
Άρθρο 8ο: Πρόγραμμα ποιότητας έργων (Π.Π.Ε.)
Άρθρο 9ο: Διοίκηση του έργου – επίβλεψη από την υπηρεσία
Άρθρο 10ο: Κοινοποίηση στον ανάδοχο-εκπροσώπηση
Άρθρο 11ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.
Άρθρο 12ο: Ημερολόγιο έργου
Άρθρο 13ο: Προθεσμίες – ποινικές ρήτρες
Άρθρο 14ο: Προκαταβολή - πριμ
Άρθρο 15ο: Επιμετρήσεις
Άρθρο 16ο: Λογαριασμοί - πιστοποιήσεις
Άρθρο 17ο: Απολογιστικές εργασίες
Άρθρο 18ο: Αναθεώρηση τιμών
Άρθρο 19ο: Αυξομείωση εργασιών – νέες εργασίες & επείγουσες πρόσθετες εργασίες
Άρθρο 20ο: Βλάβες στα έργα – αναγνώριση αποζημιώσεων
Άρθρο 21ο: Ακαταλληλότητα υλικών – ελαττώματα
Άρθρο 22ο: Έκπτωση του αναδόχου
Άρθρο 23ο: Διακοπή εργασιών – διάλυση σύμβασης
Άρθρο 24ο: Υποκατάσταση – πτώχευση - θάνατος
Άρθρο 25ο: Κατασκευαστική κοινοπραξία - υπεργολαβία
Άρθρο 26ο: Μητρώο έργου (όπως κατασκευάστηκε)
Άρθρο 27ο: Κατασκευαστικά σχέδια –λήψη φωτογραφιών
Άρθρο 28ο: Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους –Φθορές από εγκαταστάσεις και από τον ανάδοχο
Άρθρο 29ο: Βεβαίωση περάτωσης εργασιών
Άρθρο 30ο: Προσωρινή παραλαβή
Άρθρο 31ο: Υποχρεωτική συντήρηση έργων
Άρθρο 32ο: Οριστική παραλαβή
Άρθρο 33ο: Διοικητική παραλαβή για χρήση
Άρθρο 34ο: Διαφορές – αίτηση θεραπείας
Άρθρο 35ο: Ασφάλιση
Άρθρο 36ο: Ανάληψη κινδύνων και ευθύνες
Άρθρο 37ο: Τελικές διατάξεις

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΆΡΘΡΟ 1ο : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Το τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων περιλαμβάνει τους συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να κατασκευαστεί το ανωτέρω έργο σε συνδυασμό και προς τους υπόλοιπους όρους της διακήρυξης και των λοιπών συμβατικών τευχών και προς τα σχέδια και διαγράμματα της μελέτης και των τυχόν μελετών που θα απαιτηθούν και που θα συντάξει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία, καθώς και της Εργολαβικής Σύμβασης που θα καταρτισθεί και πρόκειται να γίνει η εκτέλεση του έργου.

ΆΡΘΡΟ 2ο: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Εργολαβία περιλαμβάνει την κατασκευή όλων των εργασιών του έργου :

«**Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου Περιοχή Β »**

Οι εργασίες που θα εκτελεσθούν είναι αυτές που περιγράφονται στη Τεχνική Έκθεση του έργου.

ΆΡΘΡΟ 3ο : ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων:

- Ν. 4782/2021 «"Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία"»
- Του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
- Των άρθρων 80-110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ)
- Του Ν. 4278/2014 (ΦΕΚ Α' 157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα ».
- Του Ν. 4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα - Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (ΦΕΚ .Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» (ΦΕΚ Α' 74) και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού.
- Του Ν. 4129/13 (ΦΕΚ Α' 52): «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο».
- Του Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…»
- Του Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»
- Του Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις».
- Οι διατάξεις του Ν. 2859/2000 (ΦΕΚ Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»

Ως προς τα αποφαινόμενα όργανα ισχύουν οι διατάξεις των :

1) Π.Δ. 171/1987 «Όργανα που αποφασίζουν και γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) και άλλες σχετικές ρυθμίσεις» (Φ.Ε.Κ. 84Α΄/2.06.1987) όπως εκάστοτε ισχύει (εκτός των καταργούμενων διατάξεών του σύμφωνα με το άρθρο 377 του Ν. 4412/2016),

2) Ν. 3463/2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων» (Φ.Ε.Κ. 114Α΄/8.06.2006), όπως εκάστοτε ισχύει σε συνδυασμό με τις διατάξεις του Ν 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87Α/7-6-2010) όπως εκάστοτε ισχύει (εκτός των καταργούμενων διατάξεών τους σύμφωνα με το άρθρο 377 του Ν. 4412/2016).

Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις [1], καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

ΆΡΘΡΟ 4ο : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ο μειοδότης είναι υποχρεωμένος, έπειτα από πρόσκληση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας να προσέλθει στην έδρα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, προσκομίζοντας την εγγυητική επιστολή που ορίζει η Διακήρυξη, για να υπογράψει την Σύμβαση Εργολαβίας.

Αν ο μειοδότης δεν προσέλθει για την υπογραφή της Σύμβασης μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση ή δεν προσκομίσει τις απαιτούμενες εγγυήσεις για την καλή εφαρμογή της Σύμβασης, κηρύσσεται έκπτωτος. Στην περίπτωση αυτή, πριν από την έκπτωση, δεν απαιτείται κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης και καταπίπτει υπέρ του έργου η εγγύηση συμμετοχής στη Δημοπρασία ως ειδική ποινή. Η έκπτωση κηρύσσεται με απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ενώ κατά της απόφασης ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλλει ένσταση σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν της απόφασης. Η εμπρόθεσμη υποβολή ένστασης αναστέλλει την έκπτωση ενώ επί της ένστασης αποφαίνεται οριστικά η Οικονομική Επιτροπή, ως Προϊστάμενη Αρχή.

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος δηλώνει την έδρα της επιχείρησης του και την ακριβή Διεύθυνση της. Είναι υποχρεωμένος να δηλώνει έγγραφα κάθε μελλοντική μεταβολή, μέχρι την πλήρη εκκαθάριση της Εργολαβικής σύμβασης, αλλιώς κάθε κοινοποίηση που γίνεται στην Διεύθυνση που έχει αρχικά δηλώσει διατηρεί όλα τα νόμιμα αποτελέσματα της. Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να δηλώσει εγγράφως για την παραλαβή των εγγράφων, εξουσιοδοτημένο προς τούτο πρόσωπο, κάτοικο της Έδρας της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, το οποίο εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η δήλωση του αναδόχου συνοδεύεται από δήλωση και του εξουσιοδοτούμενου προσώπου ότι αποδέχεται τον γενόμενο διορισμό του και στη συνεχεία κάθε κοινοποίηση προς αυτόν θεωρείται ότι γίνεται στον Ανάδοχο. Αντικατάσταση του προσώπου αυτού είναι δυνατή με ανάλογη εφαρμογή της παραπάνω διαδικασίας. Η αντικατάσταση ισχύει μόνο μετά την αποδοχή του νέου προσώπου από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει πάντοτε το δικαίωμα να ζητά την αντικατάστασή του, αν αυτός αρνηθεί την παραλαβή εγγράφων ή απουσιάζει συστηματικά από την έδρα του ή γενικά κριθεί ακατάλληλος. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ορίσει χωρίς καμιά καθυστέρηση νέο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

ΆΡΘΡΟ 5ο : ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Μελέτη και γνώση των συνθηκών κατασκευής

Η συμμετοχή στην δημοπρασία με την υποβολή προσφοράς αποτελεί αμάχητο τεκμήριο, ότι ο ανάδοχος έχει επισκεφθεί και ελέγξει τη φύση και την τοποθεσία του έργου και έχει πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής αυτού, κυρίως σε ότι αφορά τις ιδιαιτερότητες κατασκευής του έργου, τους επιτρεπόμενους χρόνους διακοπής της λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τις πάσης φύσης πηγές λήψης υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού εν γένει προσωπικού, ύδατος, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπέλασης, τις συνήθεις μετεωρολογικές συνθήκες, τις διάφορες διακυμάνσεις της στάθμης των υδάτων των ποταμών, χειμάρρων, παλίρροιας ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το

1. Εξακολουθούν να ισχύουν και οι κανονιστικές πράξεις σε εκτέλεση διατάξεων του Ν. 3669/2008 που καταργήθηκαν δυνάμει του άρθρου 377 παρ.1 περ (31) Ν 4412/2016 εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με αυτόν (πρβλ. αιτιολογική έκθεση άρθρου 376 Ν. 4412/2016).

είδος, την ποιότητα και ποσότητα των ευρισκομένων στην περιοχή κατάλληλων εκμεταλλεύσιμων υλικών, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά και υπηρεσίες) που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών και οποιοδήποτε γενικά παράγοντα που δύναται να επηρεάσει τις εργασίες, την πρόοδο, ή το κόστος αυτών σε συνδυασμό με τους όρους της Σύμβασης.

Παράλειψη του Αναδόχου προς ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά στους όρους της σύμβασης, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις και δεν προκύπτει για τον Ανάδοχο κανένα δικαίωμα οικονομικής ή άλλης φύσης ή/και παράτασης προθεσμίας εξ αιτίας αυτού του λόγου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει το Έργο κατά τους Όρους της Σύμβασης και τις, σύμφωνες προς αυτή και το Νόμο, έγγραφες εντολές των οργάνων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τηρώντας με ακρίβεια την διάταξη και τις διαστάσεις των διάφορων μερών του έργου όπως προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια και τεύχη της μελέτης.

Οι έγγραφες εντολές που δίνονται από το αρμόδιο Όργανο για συμπλήρωση ή τροποποίηση των στοιχείων της μελέτης, καθώς και η εκτέλεση των εγκεκριμένων συμπληρωματικών εργασιών είναι υποχρεωτικές για τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος που δεν εκ πληροί τις υποχρεώσεις του μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον Φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου που θα διαπιστωθούν κατά την διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο Φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει την διόρθωση σε βάρος του Ανάδοχου με οποιοδήποτε τρόπο, διατηρώντας πάντοτε το δικαίωμα να κηρύξει τον Ανάδοχο έκπτωτο.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται σε αποζημίωση ή αύξηση τιμών για μεταβολές στα Έργα που έγιναν χωρίς έγγραφη εντολή έστω κι αν αυτές βελτιώνουν το Έργο. Αν η, χωρίς έγκριση, μεταβολή επιφέρει μείωση ποσοτήτων ή διαστάσεων καταβάλλεται μόνο η άξια των ποσοτήτων των εργασιών που έχουν πράγματι εκτελεστεί, χωρίς αυτό να αποκλείει την εφαρμογή των διατάξεων για κακοτεχνία. Σε επείγουσες περιπτώσεις η διαταγή για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις δίνεται προφορικά στον τόπο των έργων και καταχωρείται στο ημερολόγιο έργου και στη συνεχεία ο Επιβλέπων ενημερώνει κανονικά την Διευθύνουσα Υπηρεσία προκείμενου αυτή να εκδώσει κανονική διαταγή. Αν η διαταγή αυτή τροποποιεί μερικά ή ολικά τις εντολές του Επιβλέποντα, ο Ανάδοχος αποζημιώνεται για τις εργασίες που έχει εκτελέσει σύμφωνα με την εντολή της Επίβλεψης μέχρι την λήψη της εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

<u>Εργατικό δυναμικό & λοιπό προσωπικό, Εξοπλισμός, Εργατική νομοθεσία.</u>

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει για το Έργο όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, οχήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα.

Ο Ανάδοχος σε κάθε περίπτωση βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως είναι οι δαπάνες των μισθών και ημερομίσθιων του προσωπικού, οι δαπάνες όλων των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, οι δαπάνες για την μετακίνηση του προσωπικού του, οι δαπάνες των υλικών και της μεταφοράς-διαλογής- φύλαξης-φθοράς τους κλπ, οι δαπάνες λειτουργίας- συντήρησης-απόσβεσης-μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι φόροι – τέλη – δασμοί - ασφαλιστικές κρατήσεις & επιβαρύνσεις, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων κατασκευής, των σταθερών σημείων καταμετρήσεων - δοκιμών - προσπελάσεων προς το εργοτάξιο και στις θέσεις λήψης υλικών, οι δαπάνες εγκατάστασης και διάλυσης Εργοταξίων, οι δαπάνες αποζημιώσεως ζημιών στο προσωπικό του ή στον Κύριο του Έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο, και γενικά κάθε είδους δαπάνη απαραίτητη για την καλή και έντεχνη εκτέλεση του Έργου.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής Νομοθεσίας (όπως αναφέρεται και στο άρθρο 11 της παρούσας), των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του Φορέα του Έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για την λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και

αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Εργων ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/ 14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/ 27.11.2002 (Β' 16), στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου. Το ωράριο εργασίας θα είναι αυτό που εκάστοτε ορίζεται από τις διατάξεις του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης για τις εκτελούμενες κατά περίπτωση εργασίες.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι φόροι, τέλη, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.

Άσχετα από την υποχρέωση του Ανάδοχου να διαθέτει όλο το προσωπικό που απαιτείται, τόσο για την Διεύθυνση της κατασκευής όσο και για την ίδια την κατασκευή του Έργου, ο αριθμός του εν λόγω προσωπικού πρέπει να προσαρμόζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Έργου με βάση το Χρονοδιάγραμμα κατασκευής. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να διατάσσει την απομάκρυνση προσωπικού που κρίνεται δικαιολογημένα ακατάλληλο ή την ενίσχυση των συνεργείων του Ανάδοχου.

Αν ο Ανάδοχος καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που χρησιμοποιεί στο Έργο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία, μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον Ανάδοχο να προβεί στην εξόφληση των δικαιούχων εντός δεκαπενθήμερου. Αν αυτό δεν συμβεί τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλόμενων και να πληρώνει απ' ευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του Έργου, για λογαριασμό του Ανάδοχου και έναντι του λαβείν του. Σε εφαρμογή των παραπάνω μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι τριών το πολύ μηνών πριν από την όχληση των ενδιαφερομένων.

<u>Προσβασιμότητα οδών προσπέλασης - Εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή</u>
<u>Μέτρα διευκόλυνσης της κυκλοφορίας.</u>

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος (όπως αναφέρεται και στο άρθρο 11 της παρούσας) να παίρνει όλα τα κατάλληλα προστατευτικά κ.λ.π. μέτρα, ώστε η παρακώλυση της κίνησης των πεζών και οχημάτων να είναι η ελάχιστη, ακολουθώντας τις διαταγές των Αρμοδίων Αρχών και της Επίβλεψης. Επίσης είναι υποχρεωμένος να προβαίνει με δαπάνες του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων, στην προσωρινή σήμανση και φωτοσήμανσή τους.

Σχετικά με την λήψη μέτρων ασφάλειας (είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη και δαπάνες του κάθε σχετική μελέτη (στατικότητα ικριωμάτων, προσωρινής σήμανσης των Έργων κλπ) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μετρά., όπως αναφέρεται και στο άρθρο 11 της παρούσας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για να προλάβει κάθε βλάβη σε τεχνικά έργα και δρόμους κάθε φύσης, που εξυπηρετούν την περιοχή, από τη χρήση τους ως οδών μεταφοράς για τις ανάγκες του.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με μέριμνα και δαπάνη του, να παίρνει όλες τις προφυλάξεις και αναγκαία μέτρα και, σε ειδικές περιπτώσεις, να προφυλάσσει κατάλληλα τις γειτονικές ιδιοκτησίες, προκειμένου να αποφευχθούν οποιεσδήποτε σημαντικές οχλήσεις σ' αυτές. Η ανωτέρω υποχρέωση του Αναδόχου εκτείνεται σε όλες τις περιοχές όπου εκτελούνται εργασίες, όπως π.χ. τα εργοτάξια καθαυτά, τα άκρα του έργου, τα λατομεία, οι δανειοθάλαμοι, οι χώροι απόθεσης, οι δρόμοι που χρησιμοποιούνται από τρίτους κτλ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει μόνιμη, συνεχή και ελεύθερη προσπέλαση προς και από τις θέσεις κατασκευής του έργου κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών περιόδων

Για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις απαγορεύεται η χρήση υποβαθμισμένων υλικών, όπως, π.χ. σιδηρά βαρέλια, κορδέλες, πρόχειρες πινακίδες, πρόχειροι μεταλλικοί οριοδείκτες, σκαλωσιές, κτλ, επιτρεπόμενων τούτων μόνο για εντελώς προσωρινής και ελαχίστης χρονικής διάρκειας επείγουσες τοπικές ρυθμίσεις.

Η εκπόνηση της μελέτης σήμανσης προσωρινών ρυθμίσεων της κυκλοφορίας θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων σε Οδούς) της ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ (όπως αναφέρεται και στο άρθρο 11 της παρούσας).

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ο προβλεπόμενος από τις ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αυτός περιλαμβάνει πληροφοριακές και ρυθμιστικές πινακίδες, αναλάμποντα σήματα, αυτοκόλλητες ταινίες, πλαστικά βαρέλια και στηθαία ασφαλείας, κώνους σήμανσης κτλ. που λεπτομερώς θα καθορίζονται σε κάθε μελέτη αυτού του άρθρου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί τα σήματα, σηματοδότες και τα λοιπά προστατευτικά μέτρα/ έργα της κυκλοφορίας και να αποκαθιστά αμέσως τυχόν φθορές ή απώλειές τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί, για αποφυγή κινδύνων σύγχυσης, από τους χρήστες της φωτοσήμανσης για την προστασία θέσεων εκτελουμένων έργων, με τη φωτεινή σηματοδότηση της καθοδήγησης της οδικής κυκλοφορίας.

Σε περίπτωση που εκτελούνται κατασκευαστικές εργασίες πάνω από οδούς, πεζοδρόμια και λοιπές προσβάσεις, στις οποίες δεν έχει διακοπεί η κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της κατασκευής, θα πρέπει να εξασφαλίζονται χαρακτηριστικά ελεύθερου χώρου και να υπάρχει προστατευτική σκεπή, η οποία να αποκλείσει την περίπτωση πτώσης εργαλείων, υλικών της κατασκευής κτλ. επί της κυκλοφορούμενης πρόσβασης. Η κατασκευή της ως άνω προστατευτικής σκεπής ανήκει στην κατηγορία των εργασιών για τις οποίες δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου. Κατά συνέπεια την εργασία αυτή θα πρέπει ο Ανάδοχος να την περιλάβει, κατά ανηγμένο τρόπο, στην προσφορά του.

Η μη τήρηση των προαναφερθέντων μέτρων αποτελεί παράβαση των προβλεπόμενων στις Προδιαγραφές Σήμανσης εκτελουμένων έργων εντός ή και εκτός κατοικημένων περιοχών που εγκρίθηκαν με τις αποφάσεις του ΥΔΕ α) ΒΜ 5/30058/6.12.82 (ΦΕΚ 121Β/23.3.83) και β) ΒΜ 5/30428/17.6.80 (ΦΕΚ 589Β/30.6.80) και επισύρουν τις προβλεπόμενες από τις διατάξεις του άρθρου 178 του Ν 4412/2016, ποινικές και διοικητικές κυρώσεις.

Χωρίς στο παραμικρό να μειώνεται η ευθύνη του Αναδόχου για την ικανοποίηση των όρων αυτού του άρθρου, η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να συμπληρώνει ενέργειες του Αναδόχου, αν τούτο απαιτείται, σε βάρος και για λογαριασμό του. Η Υπηρεσία μπορεί να ασκήσει το δικαίωμα αυτό όταν ο Ανάδοχος αμελήσει ή αποδειχθεί ανίκανος να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αυτού του άρθρου. Πέραν του καταλογισμού των σχετικών δαπανών για την περίπτωση εκτέλεσης εργασιών/ενεργειών από την Υπηρεσία, η μη ικανοποίηση των όρων του παρόντος άρθρου συνιστά αντισυμβατική συμπεριφορά του Αναδόχου και επισύρει την εφαρμογή συμβατικών κυρώσεων, μία από τις οποίες είναι η επιβολή προστίμου(ων).

Όλοι οι προαναφερθέντες όροι του παρόντος Άρθρου ισχύουν για όλους τους χώρου/περιοχές, στις οποίες ο Ανάδοχος θα επιτελέσει κάποια δραστηριότητα. Τέτοιοι χώροι/περιοχές μπορεί να είναι λατομεία, δανειοθάλαμοι, χώροι απόθεσης, εγκαταστάσεις προκατασκευής τμημάτων του έργου κτλ. Στην κατηγορία αυτή υπάγεται και το οδικό δίκτυο του Δημοσίου, στο οποίο ο Ανάδοχος θα πραγματοποιεί, σύμφωνα με δική του ευθύνη και εφόσον επιτραπεί από τις αρμόδιες Αρχές, αποθέσεις περισσευμάτων προϊόντων ορυγμάτων ή/και άλλων υλικών.

<u>Σήμανση και ασφάλεια εργοταξίου κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών.</u>

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις που εκτελούνται οι εργασίες, να προβαίνει στην τοποθέτηση των γενικά απαιτούμενων, ανάλογα με τη φύση των έργων (συγκοινωνιακά, υδραυλικά, οικοδομικά κτλ.), σημάτων και πινακίδων ασφαλείας, προειδοποιητικών, ρυθμιστικών, πληροφοριακών και να επιμελείται της συντήρησης αυτών. Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά περίφραξη, ιδιαίτερη σήμανση, αυτόματα σήματα που θα αναβοσβήνουν (FLASH LIGHTS) και κατάλληλες διατάξεις ασφαλείας, λαμβανομένου υπόψη του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, όπως ισχύει.

Επίσης θα χρησιμοποιούνται όπου παρίσταται ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του Αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία στις

οδούς και στις παρακαμπτήριες και προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου κατά την ημέρα και τη νύχτα. Τα ανωτέρω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος είναι ο μόνος και αποκλειστικός υπεύθυνος για οποιοδήποτε τροχαίο ατύχημα ή ζημία συμβεί, οφειλόμενο σε αμέλεια ή μη λήψη των αναγκαίων μέτρων ασφαλείας από τον ίδιο είτε από τους εργαζομένους που απασχολεί κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Ακόμη ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα μέτρα ασφάλειας για την πρόληψη ατυχημάτων και την παροχή πρώτων βοηθειών για το εργατοϋπαλληλικό του προσωπικό. Σε κάθε περίπτωση τροχαίου ή άλλου ατυχήματος ή ζημίας στον τόπο εκτέλεσης της σύμβασης ο Ανάδοχος έχει αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες.

Σε κατάλληλο σημείο, για σημειακά έργα, και στην αρχή και στο τέλος, για γραμμικά έργα, και σε εμφανείς θέσεις, ο Ανάδοχος υποχρεούται, με δικά του έξοδα, να τοποθετήσει πινακίδες, οι οποίες θα αναγράφουν τον τίτλο της Αρχής που εκτελεί τα έργα, την ονομασία του εκτελούμενου έργου, το χρηματοδότη, την επωνυμία (ή ονοματεπώνυμο) του Αναδόχου, του Μελετητή και του τυχόν Τεχνικού ή άλλου Συμβούλου. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να τοποθετεί πληροφοριακές πινακίδες οποιασδήποτε διαστάσεως, που έμμεσα ή άμεσα τον διαφημίζουν, χωρίς την έγγραφη αποδοχή του κειμένου της πινακίδας από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Για έργα που συγχρηματοδοτούνται από τα Διαρθρωτικά Ταμεία, η ως άνω σήμανση θα συμμορφώνεται επιπλέον και με τις σχετικές διατάξεις περί δημοσιότητας των εκτελούμενων έργων, όπως αυτές εκάστοτε ισχύουν.

Συμπληρωματικά των ανωτέρω, ισχύουν τα οριζόμενα στην παραπάνω ενότητα της παρούσας.

<u>Εξοπλισμός -υλικά – φύλαξη – προσωρινές εγκαταστάσεις</u>

Ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος με δική του δαπάνη για την επιλογή και παροχή των απαραίτητων εργατικών, υλικών και μηχανημάτων, τη μεταφορά τους από τις πηγές προμήθειας τους, καθώς και για τη χρησιμοποίηση τους και την εν γένει εκτέλεση των έργων κατά τους όρους της παρούσας, των σχετικών Προτύπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου και μέχρι την οριστική παραλαβή του, οι εργασίες ή τμήμα τους ή τα υλικά που χρησιμοποιούνται ή που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτέλεση των εργασιών είναι, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, ελαττωματικά, ατελή ή ακατάλληλα ή δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και γενικά δεν συμφωνούν με εκείνα που ορίζονται στη σύμβαση, τότε εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις των άρθρων 136, 138, 157, 159 του Ν 4412/16.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται σε καμία περίπτωση, να επικαλεστεί την παρουσία εκπρόσωπων της Υπηρεσίας στον τόπο του έργου, για να απαλλαχθεί από τις συμβατικές υποχρεώσεις του, εκεί όπου διαπιστώθηκαν, μεταγενέστερα, ελαττωματικές εργασίας, παραλείψεις ή ατέλειες, εκτός αν αυτές οφείλονται σε γραπτές εντολές ή οδηγίες της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος θα έχει όλη την ευθύνη για κάθε καθυστέρηση στην πρόοδο ή αποπεράτωση του έργου από την εφαρμογή του παρόντος άρθρου, εκτός αν τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών αποβούν υπέρ του Αναδόχου ή αν αποδειχθεί ότι τα έργα δεν είναι κακότεχνα.

Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά και τα έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου, συνοδευόμενα, όπου απαιτείται στα συμβατικά τεύχη, από κατάλληλα πιστοποιητικά ποιοτικής συμμόρφωσης. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών απροσδιόριστης ποιότητας ή άγνωστης προέλευσης ή η ενσωμάτωση στο έργο υλικών που δεν έχουν προηγουμένως τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Όλα τα προσκομιζόμενα από τον Ανάδοχο είδη και υλικά για ενσωμάτωση στα έργα θα είναι καινούργια, χωρίς ελαττώματα και θα πληρούν τους αντίστοιχους συμβατικούς όρους, που καθορίζουν τον τύπο, κατηγορία και λοιπά χαρακτηριστικά των ειδών και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Σημειώνεται ότι όπου στα τεύχη Δημοπράτησης (Προϋπολογισμός, αναλυτικό τιμολόγιο, τεχνική έκθεση κτλ) αναφέρεται <u>εμπορική ονομασία προϊόντος γίνεται αποδεκτό και προϊόν ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΤΥΠΟΥ.</u>

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει προσκομίσει στην Υπηρεσία, για προέγκριση της παραγγελίας τους, τα αναγκαία τεχνικά στοιχεία (προέλευση, διαφημιστικά και κυρίως τεχνικά φυλλάδια, τεχνικά χαρακτηριστικά, πιστοποιητικά ποιότητας, ανάλυση λειτουργίας και λοιπά χρήσιμα στοιχεία, σύμφωνα με

τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας) και δείγματα όλων των βασικών υλικών και του εξοπλισμού, που ενσωματώνονται στο έργο, καθώς και όλων των συσκευών, οργάνων και λογισμικού, τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο ή/και υπεργολάβους του κατά την κατασκευή του έργου. Επισημαίνεται ότι η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να μην εγκρίνει τη χρησιμοποίηση οποιουδήποτε υλικού, εξοπλισμού, οργάνου ή συσκευής ή/και επί μέρους στοιχείου του έργου, για το οποίο δεν τεκμηριώνεται, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, ότι τα χαρακτηριστικά και οι επιδόσεις είναι σε πλήρη συμμόρφωση με τα συμβατικά τεύχη. Επίσης θα ληφθεί υπόψη η αξιοπιστία του προμηθευτικού οίκου ή βιομηχανίας, η ύπαρξη οργανωμένης αντιπροσωπείας στην Ελλάδα για εισαγόμενα είδη, η παρεχόμενη υποστήριξη μετά την πώληση κτλ. Από ενδεχόμενη απόρριψη του προτεινόμενου υλικού ή είδους από την Υπηρεσία λόγω ελλιπούς τεκμηρίωσης, δεν προκύπτει για τον Ανάδοχο κανένα δικαίωμα οικονομικής ή άλλης φύσης ή/και παράτασης προθεσμίας.

Τα αδρανή, τα χωμάτινα και λίθινα υλικά κατασκευής των έργων θα ληφθούν από τις θέσεις που θα καθορισθούν κατά το στάδιο της εκτέλεσης του έργου. Αυτό γίνεται μετά από υπόδειξη του Αναδόχου, ο οποίος θα έχει λάβει υπόψη τα προδιαγραφόμενα στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και την έγκριση της Υπηρεσίας, για το συμφερότερο για το Δημόσιο τρόπο. Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στην ΕΣΥ, ο ΚτΕ δεν έχει υποχρέωση να εξασφαλίσει για τον Ανάδοχο χώρους λήψης υλικών.

Πριν χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε πηγή υλικών, ο Ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει, με δαπάνες του, για την εξέταση του υλικού από εγκεκριμένο εργαστήριο προς διαπίστωση της καταλληλότητάς του.

Σε περίπτωση που τα υλικά από τις πηγές που αναφέρονται ανωτέρω δεν επαρκούν ή αποδεικνύονται ακατάλληλα, τότε ο Ανάδοχος θα φροντίσει να βρει νέες πηγές υλικών, που θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να φυλάσσει τους εργοταξιακούς χώρους από άτομα μη έχοντα εργασία ή μη διαπιστευμένα ή μη δικαιούμενα για οποιοδήποτε λόγο να ευρίσκονται στους χώρους που εκτελούνται έργα. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιούνται, όπου παρίσταται ανάγκη, φύλακες υπάλληλοι του Αναδόχου γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου κατά την ημέρα και τη νύχτα. Τα ανωτέρω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου.

Όλες οι απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία κτλ.), για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας, θα ανεγερθούν με μέριμνα, δαπάνη και ευθύνη του Αναδόχου, σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Υπηρεσία και τις λοιπές αρμόδιες Αρχές. Αν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σ' αυτό, δεν επιτρέπουν, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, την απόθεση υλικών στους χώρους αποθήκευσης, τότε θα αποτίθενται μόνον τα υλικά εργασίας μιας ημέρας, χωρίς να προκύπτει δικαίωμα του Αναδόχου για αποζημίωση, λόγω πρόσθετων ή πλάγιων μεταφορών, φορτοεκφορτώσεων κτλ., γιατί θεωρείται ότι όλες αυτές περιλαμβάνονται στις τιμές της προσφοράς του.

<u>Ευρήματα αρχαιολογικού ή άλλου ενδιαφέροντος</u>

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει την Υπηρεσία αν τυχών κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης ή και συλλογές αντικειμένων ή νομισμάτων μεγάλης αξίας δυνάμενες να θεωρηθούν ως “θησαυροί”.

<u>Συνεργασία με τον Κύριο του Έργου, το προσωπικό της Επίβλεψης και με τρίτους</u>

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρεμποδίζει την εκτέλεσή οποιονδήποτε άλλων έργων ή εργασιών από Φορέα του Δημοσίου τομέα που είναι δυνατό να επηρεάζονται από τις δραστηριότητες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές & εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας του και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλλει στην άμεση αποκατάσταση των τυχόν βλαβών ή διακοπών.

<u>Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας (ΟΚΩ)</u>

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι ενδέχεται στην περιοχή του έργου να υφίστανται εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις ΟΚΩ, ΔΕΚΟ ή ΝΠΔΔ, οι οποίες πρέπει να μετατοπιστούν από τους κυρίους των.

Με τις εργασίες αυτές ουδεμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη θα έχει ο Ανάδοχος, υποχρεούται όμως αυτός να διευκολύνει χωρίς προφάσεις την εκτέλεση των ως άνω εργασιών, χωρίς να δικαιούται εξ αιτίας αυτού

του λόγου ιδιαίτερη αποζημίωση λόγω καθυστέρησης ή δυσχερειών που τυχόν παρουσιάζονται στις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.

Χάραξη και σήμανση των έργων - Λήψη στοιχείων κ.λ.π.

Ο Ανάδοχος, μετά την εγκατάστασή του επιτόπου του έργου, είναι υποχρεωμένος να προβεί στην αναζήτηση και εξεύρεση των καταλλήλων χώρων, στην άμεση περιοχή του έργου, για την εγκατάσταση του. Αμέσως μετά την κατάληψη αυτών των χώρων, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλα τα απαιτούμενα έργα, με δαπάνες του, τόσο για την διαμόρφωση και διευθέτηση των εργοταξίων, όσο και τις προσπελάσεις προς τους χώρους αυτούς. Μετά την ολοκλήρωση των έργων ο Ανάδοχος απομακρύνει, με δαπάνες του, τα υλικά, μηχανήματα και διάφορες εγκαταστάσεις από τους παραπάνω χώρους και τους παραδίδει στον Εργοδότη. Όλα αυτά σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων και τις διατάξεις της παρούσας.

Εάν πριν την προσωρινή παραλαβή παραδοθεί στον Εργοδότη τμήμα του έργου όπως στο άρθρο 169 του Ν.4412/2016, ο Ανάδοχος οφείλει να απομακρύνει, με δαπάνες του, τα μη χρησιμοποιηθέντα υλικά και όλα τα υπολείμματα, καθώς και τα μηχανήματα και εγκαταστάσεις του από το τμήμα αυτό του έργου.

Χαράξεις – διατομές - επιμετρήσεις

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χαράξει και να σημάνει με δαπάνες του τις γραμμές που καθορίζουν τα έργα που θα εκτελεσθούν, τοποθετώντας όλα τα αναγκαία σήματα για την υπόδειξη της διεύθυνσης και των ορίων κάθε έργου. Επίσης, οφείλει να διαθέσει στον Εργοδότη το αναγκαίο προσωπικό για την επαλήθευση των χαράξεων, καθώς και τα εργαλεία και υλικά (π.χ. σημαντήρας, ακόντια, πασσάλους χάραξης, ταχύμετρο, χωροβάτη κλπ).

Πριν από οποιαδήποτε εργασία, ο Ανάδοχος, με την παρουσία του Επιβλέποντα και εκπροσώπου της Υπηρεσίας, θα προβεί στην ακριβή αποτύπωση του χώρου του Έργου και των λοιπών θέσεων, στις οποίες με βάση τα σχέδια προτείνεται η κατασκευή των τεχνικών και ακόμα, στη λήψη διατομών στις θέσεις της μελέτης ή και πυκνότερα. Επίσης θα προβεί στην τοποθέτηση, επισήμανση και εξασφάλιση της υψομετρικής αφετηρίας (REPER), απ' την οποία θα εξαρτηθούν όλες οι εργασίες.

Οι διατομές που θα ληφθούν θα υπογραφούν από τον Επιβλέποντα, και τον Ανάδοχο. Εάν ο τελευταίος διαφωνεί υπογράφει με επιφύλαξη και υποβάλλει, μέσα σε 5 ημέρες, τις ενστάσεις του στην Υπηρεσία, η οποία και αποφασίζει.

Εάν ο Ανάδοχος αρνηθεί να χορηγήσει τα αναγκαία μέσα για τις εργασίες επαλήθευσης των χαράξεων και υψομετρήσεων, καταβάλλει τις δαπάνες ο Εργοδότης σε βάρος του Αναδόχου και τις παρακρατεί από τον 1ο λογαριασμό του έργου.

Αυξομείωση εργασιών - Νέες εργασίες

Ο Εργοδότης έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει, κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, τα αρχικά σχέδια και να αυξομειώσει τις ποσότητες που θα εκτελεσθούν, στο σύνολό τους ή κατά κονδύλιο. Στην περίπτωση αυτή θα ισχύσουν οι διατάξεις του άρθρου 156 του Ν.4412/16.

Για την σύνταξη Πρωτοκόλλων Κανονισμού Τιμών μονάδος νέων εργασιών ισχύουν τα νέα Τιμολόγια του Ν.3263/04.

Για τυχόν νέες τιμές μονάδος, για τις οποίες δεν υπάρχει άρθρο στο παραπάνω τιμολόγιο, ο καθορισμός τους θα γίνεται με βάση τα αναφερόμενα στο άρθρο 156 του Ν.4412/16.

Εργαστήρια ποιοτικών ελέγχων

Δεν είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου των υλικών και των εργασιών (κοκκομετρικές συνθέσεις, σκυροδέματα κλπ) στο εργοτάξιο. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος αμέσως μόλις εγκατασταθεί (εντός εικοσαημέρου από την σύναψη της Σύμβασης) θα υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία κατάλογο εργαστηρίων, κρατικών ή εξουσιοδοτημένων ιδιωτικών, με πίνακα των δοκιμών (που προβλέπονται στα επόμενα άρθρα και εν γένει στα Συμβατικά τεύχη) που θα εκτελεί έκαστο εξ αυτών, με δικές του δαπάνες.

Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων & προστασία του περιβάλλοντος

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του και πριν από την παράδοση προς χρήση κάθε τμήματος έργου, καθώς και μετά την περάτωση ολόκληρου του έργου, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους περί το επίμαχο τμήμα του έργου χώρους και γενικά από τα εργοτάξια, κάθε προσωρινή κατασκευή ή εγκατάσταση που απαιτήθηκε, τα απορρίμματα, εργαλεία και ικριώματα, μηχανήματα, πλεονάζοντα υλικά χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κτλ., να άρει κάθε βοηθητικό έργο κτλ., το οποίο θα

υποδειχθεί από την Υπηρεσία ως άχρηστο ή επιζήμιο για τη μετέπειτα λειτουργία του έργου ή τμήματος αυτού, να ισοπεδώσει τους χώρους στους οποίους αυτά είχαν αποτεθεί ή εγκατασταθεί και να παραδώσει τελείως καθαρές/ούς τόσο τις κατασκευές όσο και τους χώρους γύρω από το εργοτάξιο και γενικά να μεριμνήσει για οτιδήποτε άλλο σχετικό απαιτείται για την παράδοση του έργου ώστε να λειτουργήσει εύρυθμα, κατά τους όρους της σύμβασης.

Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει, από τη στιγμή που εξέλιπε ο λόγος, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, και στην άρση (καθαίρεση, αποκόμιση κτλ.) κάθε προστατευτικής κατασκευής που κατασκευάστηκε κτλ. για την εκτέλεση του έργου (εργασιών και παραγωγής υλικών) και που επιβλήθηκε από οποιοδήποτε λόγο, για την αποφυγή κάθε φύσης ζημιών, φθορών, ατυχημάτων κτλ. σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δένδρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσης έργα, καθώς και απομάκρυνση των εργοταξίων.

Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση εκ μέρους της Διευθύνουσας Υπηρεσίας δεν προβεί ο Ανάδοχος στην έναρξη και, μέσα σε εύλογη προθεσμία, περάτωση των ανωτέρω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του Αναδόχου και εκπίπτει η δαπάνη που έγινε από την πρώτη επόμενη πληρωμή ή την εγγύηση καλής εκτέλεσης ή κατά οποιοδήποτε άλλο τρόπο σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, πέρα από τη μη έκδοση βεβαίωσης εμπρόθεσμης εκτέλεσης του έργου ή τμήματος αυτού εξ αιτίας αυτού του λόγου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεούται στην εφαρμογή του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α): Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».

Δημοσιότητα

Ο ανάδοχος υποχρεούται με την υπογραφή της σύμβασης, δαπάνης του, να προμηθευτεί και να τοποθετήσει, στέρεα και καλαίσθητα, πινακίδα με τα στοιχεία του έργου, σε περίοπτη θέση στο εργοτάξιο.

Η πινακίδα θα κατασκευασθεί όπως προδιαγράφεται από τον κανονισμό και σύμφωνα με υπόδειγμα που θα δοθεί από την Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 6ο : ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΠΛΕΥΡΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Η Διεύθυνση του Έργου από την πλευρά του Ανάδοχου στον τόπο κατασκευής του γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Πιο συγκεκριμένα του Εργοταξίου θα προΐσταται Διπλωματούχος Μηχανικός ή πτυχιούχος Μηχανικός Τεχνολογικής Εκπαίδευσης ή πτυχιούχος μηχανικός έργων υποδομής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Τ.Ε.Ι) ή τοπογράφος μηχανικός τεχνολογικής εκπαίδευσης (Α.Τ.Ε.Ι). Ο Προϊστάμενος του Εργοταξίου θα παρευρίσκεται καθημερινά στο έργο.

Μέσα **σε δέκα ήμερες** από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία έγγραφο με τον εν λόγω ορισμό του "επί του έργου μηχανικού" με τα πλήρη στοιχεία του, ένα σύντομο βιογραφικό στο οποίο να αναγράφονται οι τίτλοι σπουδών, η άδεια άσκησης επαγγέλματος (αν απαιτείται), η επιστημονική & επαγγελματική του εμπειρία καθώς επίσης και μια Υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/85 του εν λόγω τεχνικού ότι αποδέχεται την ανάθεση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να μην αποδεχτεί τον ορισμό του τεχνικού αυτού όταν εικάζεται βάσιμα η ανεπάρκεια του.

Ο ορισμός του προσώπου αυτού ως "επί του έργου μηχανικού" δεν αποκλείει να του ανατεθούν παράλληλα και τα καθήκοντα του Συντονιστή Ασφάλειας & Υγιεινής, καθώς επίσης και καθήκοντα εκπροσώπησης του Ανάδοχου.

ΆΡΘΡΟ 7ο : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης, να υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση χρονοδιάγραμμα κατασκευής (πρόγραμμα του Έργου).

Στο Πρόγραμμα πρέπει να προβλέπεται τέτοια σειρά εκτέλεσης των εργασιών, ώστε η εκτέλεση μιας εργασίας να μη προκαλεί βλάβη σε άλλη εργασία του όλου έργου.

Ο Ανάδοχος παραμένει ο μόνος υπεύθυνος για ζημιές ή βλάβες των έργων που οφείλονται στη σειρά εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, είτε η σειρά αυτή προτάθηκε από τον ίδιο και εγκρίθηκε από την

Υπηρεσία, είτε διατάχθηκε από την Υπηρεσία και την αποδέχθηκε ο Ανάδοχος, χωρίς έγγραφες αντιρρήσεις.

Το Πρόγραμμα κατασκευής του Έργου συντάσσεται υποχρεωτικά με την μορφή τετραγωνικού πινάκα (διάγραμμα Gant) και προαιρετικά με μορφή δικτυωτής ανάλυσης τύπου CPM (διάγραμμα Pert) ή άλλη δόκιμη μεθοδολογία. Οι αναφερόμενες εργασίες ή ομάδες εργασιών θα είναι - με την ίδια κεφαλαιοποίηση & αρίθμηση - όπως ακριβώς παρουσιάζονται στον προϋπολογισμό ανά διακριτά τμήματα του Έργου

Η δομή αυτή σύνταξης του ΠτΕ, ανά διακριτά τμήματα παράλληλα με τις ποσότητες φυσικού αντικειμένου, είναι απαραίτητη προκειμένου να είναι ευχερέστερη η παρακολούθηση της προόδου του Έργου ώστε οι τυχόν καθυστερήσεις να επισημαίνονται έγκαιρα και να σχεδιάζονται διορθωτικές ενέργειες. Άλλωστε ο συνολικός προϋπολογισμός του Έργου προέκυψε από τις επί μέρους προμετρήσεις και προϋπολογισμούς των διακριτών τμημάτων του Έργου.

Η χρονική υποδιαίρεση θα είναι ο μηνάς και το ετήσιο τρίμηνο (πχ Γ' 2015, Δ' 2015 κλπ).

Θα συνοδεύεται από συνοπτικό Οργανόγραμμα του εργοταξίου και αιτιολογική έκθεση - τεκμηρίωση των προβλεπομένων προθεσμιών ανάλογα με το ανθρώπινο & μηχανικό δυναμικό που πρόκειται διατεθεί και τις εκτιμώμενες αποδόσεις.

Το Πρόγραμμα του Έργου (ΠτΕ) προσαρμόζεται υποχρεωτικά :

-στις συμβατικές προθεσμίες, τόσο στις ενδιάμεσες τμηματικές (ενδεικτικές & αποκλειστική) όσο και την τελική (περαίωσης)

Προθεσμίες :

Η συνολική Συμβατική χρονική διάρκεια ορίζεται στην διακήρυξη του έργου.

Το Πρόγραμμα του Έργου, μετά την έγκριση του από την Διευθύνουσα Υπηρεσία καθίσταται Συμβατικό Τεύχος.

ΆΡΘΡΟ 8ο : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ (Π.Π.Ε)

Για το έργο απαιτείται η κατάθεση ΠΠΕ, διότι ο προϋπολογισμός της μελέτης υπερβαίνει το ποσό των 1.500.000 € (χωρίς ΦΠΑ), σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις ΔΙΠΑΔ/611/01 – ΦΕΚ 1013Β/2-8-01 και ΔΙΠΑΔ/501/03-ΦΕΚ928Β/4-7-03, και το άρθρο 158 του Ν. 4412/16.

Αν ο Ανάδοχος έχει ήδη εγκατεστημένο στην Επιχείρηση του Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας εγκεκριμένο από αναγνωρισμένο Ελληνικό ή αλλοδαπό Οργανισμό Πιστοποίησης, είναι υποχρεωμένο εντός δέκα (10) ήμερων από την υπογραφή της Σύμβασης να το προσκομίσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία σε δυο αντίγραφα.

ΆΡΘΡΟ 9ο : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Η Διοίκηση του Έργου, η παρακολούθηση και ο έλεγχος αυτού ασκούνται από την αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία) κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 136 του Ν.4412/2016 , ο δε Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται προς τη Σύμβαση και τις διαταγές της Επίβλεψης.

Η Επίβλεψη αποσκοπεί στην πιστή εκπλήρωση από τον Ανάδοχο των όρων της Σύμβασης και στην κατασκευή του Έργου σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές, ώστε να ανταποκρίνεται στον προορισμό του.

Η Επίβλεψη μπορεί να ασκηθεί και εκτός των στενών ορίων του Έργου επεκτεινόμενη και σε οποιονδήποτε άλλο χώρο κατασκευάζονται τμήματα που θα ενσωματωθούν στο Έργο (λατομεία, ασφαλτικά συγκροτήματα, εργοτάξια έτοιμου σκυροδέματος, μηχανουργεία, συγκροτήματα κοπής & διαμόρφωσης σιδηροπλισμου κλπ).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της Επίβλεψης και σε όλους τους προαναφερόμενους χώρους παραμένοντας σε κάθε περίπτωση αποκλειστικά υπεύθυνος, τόσο για την αστική όσο και την ποινική ευθύνη, αναφορικά με τα ατυχήματα που θα μπορούσαν να συμβούν στους υπαλλήλους της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των καθηκόντων τους.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει την άμεση απομάκρυνση κάθε υπαλλήλου του Αναδόχου ή εργατοτεχνίτη, ο οποίος είτε απείθησε είτε έδειξε ασέβεια προς τους αντιπροσώπους της ή άλλων Υπηρεσιών του Δημοσίου κατά την άσκηση ελέγχων, είτε συμπεριφέρθηκε κατά τρόπο που θίγει το κύρος των υπαλλήλων.

Η άσκηση από την Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία της επίβλεψης των έργων δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη που προκύπτει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή τους κείμενους Νόμους.

Επίσης ο Ανάδοχος, κατά την εκτέλεση των έργων, δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη των ζημιών που πιθανόν να προκύψουν από τυχόν σφάλματα των σχεδίων της εγκεκριμένης μελέτης, εάν πριν την έναρξη των αντιστοίχων έργων δεν διατυπώνει εγγράφως προς τον Εργοδότη τις παρατηρήσεις του για τα σφάλματα αυτά.

Ο Κύριος του Έργου, διατηρεί το δικαίωμα της αντικατάστασης του προσωπικού της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή της Προϊσταμένης Αρχής οποτεδήποτε και για οποιοδήποτε αιτία, χωρίς εκ του λόγου τούτου να θεωρείται ότι προσβάλλεται έννομο συμφέρον του Αναδόχου ή να στοιχειοθετείται δικαίωμα στον Ανάδοχο να αξιώσει αποζημίωση ή παράταση προθεσμιών.

ΆΡΘΡΟ 10ο : ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ – ΕΚΠΡΟΣΩΠΗΣΗ

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 143 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 11ο: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ.

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.4412/16 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/10 (αρ. 42) (ο Ν. 3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των Ν.1568/85,ΠΔ 294/88,ΠΔ 17/96, κλπ)

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/16 (αρθ. 138 παρ.7).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.4412/16 (αρ. 138 παρ.8 και αρ.378).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42-49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

* Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ. 1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

<u>3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση -Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) -Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :</u>

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13).

Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/16 (αρ. 138 παρ.8 και αρ.378). γ. Να εκπονήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ και στη συνέχεια να τα προσαρμόζει και να τα συμπληρώνει (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στην εκτέλεση του έργου ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία,

τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).
δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/16 (αρ. 138 παρ.8 και αρ.378).
ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.
στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).
Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου. Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

Α. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5-7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν.4412/16 (αρ. 138 και αρ.378).
Β. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :
α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, <u>επειδή στο Εργοτάξιο του εν λόγω</u> Έργου θα είναι παρόντα πολλά συνεργεία θα οριστεί από τον Ανάδοχο Συντονιστής σε θέμα Ασφάλειας & Υγείας στον οποίο θα ανατεθούν τα καθήκοντα που προβλέπονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 6 του ΠΔ 305/96 και θα έχει τα προσόντα που προβλέπονται και για τους Τεχνικούς Ασφάλειας από το ΠΔ 294/88.
β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).
γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.
Γ. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/16 αρ. (170 και 172).
Κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου η αρμοδία επιτροπή παραλαβής ελέγχει και την ύπαρξη & πληρότητα του Φ.Α.Υ (το οποίο και παραδίνεται πλέον στον κύριο του Έργου) προκειμένου να παραλάβει το Έργο, στοιχείο που αναγράφεται στο Πρωτόκολλο Παραλαβής.
Δ. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
Ε. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

<u>3.2. Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας -τήρηση στοιχείων ασφάλειας και υγείας</u>
Ο ανάδοχος υποχρεούται:
α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).
β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).
γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.
Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφό της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).
δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

ι. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφάλειας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1α και παρ.3-8).
ιι. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1). Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.
Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.
Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.
ιιι. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).
Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.
Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).
iv. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ). iiv.
Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

3.3. Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.
Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχ/κούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

3.4. Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολόγιου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α. Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.
Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

4.1. Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :
α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IVμέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : ΠΔ 1073/81 (αρ.92 -95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IVμέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής -διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη -αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων,κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IVμέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του :Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

4.2 Εργοταξιακή σήμανση –σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση -εκφόρτωση–εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται (όπως αναφέρεται και σε άλλα σημεία της ΕΣΥ):

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

-Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

-Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

-Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 –11 και αρ.52) όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παραρτ.IV μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παραρτ. IVμέρος Α παρ.11 και. μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας -αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ

155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7-9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

ι. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας

ιι. Άδεια κυκλοφορίας

ιιι. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.

ιν. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

ν. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV, μέρος Β΄, τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1).

Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.

vi. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση -εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).

vii. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα:

5.1 Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18-33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93,ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21-γ/94,Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96,ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06,ΠΔ 212/06, ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις:

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής :ΥΑ Φ.28/18787/1032/00,Ν. 2168/93,ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής :ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96,ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06,ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IVμέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας –ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.IVμέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14)

.

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,.104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26-33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IVμέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.) Ν.495/76, ΠΔ413/77, ΠΔ225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν.2168/93, ΠΔ396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ455/95 και η τροπ. Αυτού: ΠΔ2/06, ΠΔ305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.)
ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.ΙΥμέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:
«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

Α. ΝΟΜΟΙ
Ν. 495/76
Ν. 1396/83
Ν. 1430/84
Ν. 2168/ 93
Ν. 2696/99
Ν. 3542/07
Ν. 3850/10
Ν. 4030/12
Ν.4412/16
Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ
Π. Δ. 413/77
Π. Δ. 95/78
Π. Δ. 216/78
Π. Δ. 778/80
Π. Δ. 1073/81
Π. Δ. 225/89
Π. Δ. 31/90
Π. Δ. 70/90
Π. Δ. 85/91
Π. Δ. 499/91
ΦΕΚ 337/Α/76
ΦΕΚ 126/Α/83
ΦΕΚ 49/Α/84
ΦΕΚ 147/Α/93
ΦΕΚ 57/Α/99
ΦΕΚ 50/Α/07
ΦΕΚ 116/Α/08
ΦΕΚ 84/Α/10
ΦΕΚ 249/Α/12
ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ
ΦΕΚ 128/Α/77
ΦΕΚ 20/Α/78
ΦΕΚ 47/Α/78
ΦΕΚ 193/Α/80
ΦΕΚ 260/Α/81

Π. Δ. 305/96
Π. Δ. 89/99
Π. Δ. 304/00
Π. Δ. 155/04
Π. Δ. 176/05
Π. Δ. 149/06
Π. Δ. 2/06
Π. Δ. 212/06
Π. Δ. 82/10
Π. Δ. 57/10
Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ
ΥΑ 130646/84
ΚΥΑ 3329/89
ΚΥΑ 8243/1113/91
ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93
ΚΥΑ 16440/F.10.4/445/93
ΦΕΚ 220/Α/94
ΦΕΚ 220/Α/94
ΦΕΚ 221/Α/94
ΦΕΚ 67/Α/95
ΦΕΚ 268/Α/95
ΦΕΚ 212/Α/96 FEK 94/Α/99
ΦΕΚ 241/Α/00
ΦΕΚ 121/Α/04
ΦΕΚ 227/Α/05
ΦΕΚ 159/Α/06
ΦΕΚ 268/Α/06
ΦΕΚ 212/Α/06
ΦΕΚ 145/Α/10
ΦΕΚ 97/Α/10
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
ΦΕΚ 154/Β/84
ΦΕΚ 132/Β/89
ΦΕΚ 138/Β/91
ΦΕΚ 187/Β/93
ΦΕΚ 765/Β/93

ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99
ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03
ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03
ΚΥΑ αρ.6952/11
ΥΑ 3046/304/89
ΥΑ Φ.28/18787/1032/00
ΥΑ αρ. οικ. 433/2000
ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01
ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01
ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02
ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11
ΥΑ 21017/84/09
Πυροσβεστική διάταξη 7,
Απόφ. 7568.Φ.700.1/96
ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
ΦΕΚ 450/Β/94
ΦΕΚ 451/Β/93
ΦΕΚ 301/Β/94
ΦΕΚ 73/Β/94
ΦΕΚ 978/Β/95
ΦΕΚ 677/Β/95
ΦΕΚ 1035/Β/96
ΦΕΚ 113/Β/97
ΦΕΚ 987/Β/99
ΦΕΚ 1186/Β/03
ΦΕΚ 708/Β/03
ΦΕΚ 420/Β/11
ΦΕΚ 59/Δ/89
ΦΕΚ 1035/Β/00
ΦΕΚ 1176/Β/00
ΦΕΚ 686/Β/01
ΦΕΚ 266/Β/01
ΦΕΚ 16/Β/03
ΦΕΚ 905/Β/11
ΦΕΚ 1287/Β/09
ΦΕΚ 155/Β/96

ΦΕΚ 106/Α/89
ΦΕΚ 31/Α/90
ΦΕΚ 31/Α/90
ΦΕΚ 38/Α/91

ΑΔΑ: Β4301-8ΞΩ
Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ
ΚΥΑ αρ. 8881/94
ΥΑ αρ.οικ. 31245/93

Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε

ΦΕΚ 180/Α/91 Π. Δ. 395/94 Π. Δ. 396/94 Π. Δ. 397/94 Π. Δ. 105/95 Π. Δ. 455/95	ΥΑ 3009/2/21-γ/94 ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 ΥΑ 3131.1/20/95/95 ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96 Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03 ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08 ΑΡ.ΠΡ. 10201/12

Επί πλέον διευκρινίζεται ότι πριν από την έναρξη λειτουργίας του Εργοταξίου ο Ανάδοχος μεριμνά για την επικαιροποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας & Υγείας (Σ.Α.Υ) και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας & Υγείας (Φ.Α.Υ) όπως επιτάσσει η παράγραφος 3 του άρθρου 3 του ΠΔ/τος 305/96.

<u>Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.).</u>

1. Κανονιστικές απαιτήσεις.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚτΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

2. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.). Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε. στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο.

Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε. ορίζονται οι εξής:

2.1 Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

2.2 Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας.

Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν. 1568/85, ΠΔ 17/96, ΠΔ 305/96, ΠΔ 294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφάλειας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο Αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε.

Για την κάλυψη αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και γιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ. Ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή και με ειδικά αδειοδοτημένη (ΠΔ 95/99, ΠΔ 17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞ.Υ.Π.Π.).

2.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα Α.Υ.Ε..

2.4 Οργάνωση υπηρεσιών Α.Υ.Ε. υπεργολάβων.

2.5 Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας.

Κατ ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για αναφορά ατυχήματος, διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας, αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης,
χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων.

2.6 Κατάρτιση ειδικών μελετών π.χ. για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από την νομοθεσία ή προτείνεται από το Σ.Α.Υ. της μελέτης ή της κατασκευής.

2.7 Διαδικασίες Επιθεωρήσεων.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

Άλλες προβλέψεις

Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε.

Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα Α.Υ.Ε.. Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.

Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα Α.Υ.Ε. με τον συντονιστή Α.Υ.Ε. και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφάλειας και του ιατρού Εργασίας.

Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.

Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα Α.Υ.Ε. και να συντάξει τον τελικό Φ.Α.Υ.

Το Σ.Α.Υ. αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (Φ.Α.Υ.) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον ΚτΕ ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάσθηκε.

Το Σ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

- Γενικά
- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για εκπόνηση του Σ.Α.Υ.
- Πληροφορίες για τα υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.
- Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.
- Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
- Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.
- Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α΄ βοηθειών.
- Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις π.χ. ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ. Και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.
- Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και αποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.
- Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υπόφασης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας π.χ.

  Χ= Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου Μ=
  Μέτρια εκτίμηση κινδύνου Υ=
  Υψηλή εκτίμηση κινδύνου
- Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.
- Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96).

Ο Φ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

- Γενικά :
- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Ακριβή διεύθυνση του έργου
- Αριθμό αδείας

- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.
- Στοιχεία από το μητρώο του έργου :
- Τεχνική περιγραφή του έργου
- Παραδοχές μελέτης
- Τα σχέδια «ως κατεσκευάσθη»
- Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ όλη την διάρκεια της ζωής του έργου, π.χ. Εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ.
- Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ.) στην πυρασφάλεια κλπ.
- Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

α. Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου π.χ. όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση εκτάκτων γεγονότων.

β.Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου π.χ. οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ.

γ.Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στην διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ όλη την διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

<u>Δαπάνη σύνταξης Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.</u>

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από τον νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά την διαμόρφωση της προσφοράς του.

ΆΡΘΡΟ 12ο : ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΟΥ

Με μερίμνα του Ανάδοχου τηρείται ημερολόγιο σύμφωνα με τα **οριζόμενα από την κείμενη νομοθεσία**. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται σε αυτό στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, αριθμητικά στοιχειά για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, τα προσκομιζόμενα υλικά, τις εκτελούμενες εργασίες με συνοπτικό τρόπο, τις εργαστηριακές εξετάσεις, τις εντολές και παρατηρήσεις των Οργάνων Επίβλεψης, τυχόν έκτακτα περιστατικά και κάθε άλλο σχετικό με το Έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Το Ημερολόγιο υπογράφεται από εντεταλμένο Όργανο της Επίβλεψης και τον εκπρόσωπο του Ανάδοχου.

Το ένα αποκτώμενο φύλλο περιέρχεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι έγραφες στο Ημερολόγιο αποτελούν πληροφοριακά στοιχειά για τις καιρικές συνθήκες, τη δύναμη απασχολούμενου προσωπικού και μηχανημάτων και γενικά για την παροχή εικόνας προόδου του Έργου.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να ορίσει την εγγραφή στο Ημερολόγιο σημαντικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων σχετικών με το συγκεκριμένο Έργο, ή να ζητήσει από τον Ανάδοχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Η τήρηση αυτού του γενικού Ημερολογίου δεν αποκλείει και

την τήρηση και άλλων τεχνικών καταγραφών (με ημερολογιακή μορφή) που τυχόν απαιτούνται από άλλα Συμβατικά Τεύχη ή που θα ζητηθούν από την Επίβλεψη, όπως ημερολόγιο σκυροδέματος, ημερολογιακές εργαστηριακές καταγραφές καθιζήσεων, ημερολόγιο πυροδοτήσεων, κλπ.

ΆΡΘΡΟ 13ο : ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Η ολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου είναι **Εικοσιτέσσερις (24) μήνες,** όπως ορίζεται και στη διακήρυξη και το χρονικό διάστημα αυτό ξεκινά από την υπογραφή της σύμβασης.
Επί πλέον προβλέπονται:
Εντός της προθεσμίας δέκα πέντε ημερών από την Σύμβαση, πρέπει να ολοκληρωθούν:
α) η εγκατάσταση και η πλήρης εργοταξιακή ανάπτυξη σύμφωνα με τα Συμβατικά τεύχη, το Πρόγραμμα (χρονοδιάγραμμα) του Έργου, β) οι απαιτούμενες μελέτες συνθέσεως (για αδρανή, σκυροδέματα, άσφαλτο),

Παράταση της προθεσμίας εγκρίνεται σύμφωνα με το άρθρο 147 του Ν.4412/16. Η παράταση χορηγείται:
Είτε "με αναθεώρηση", όταν η καθυστέρηση του συνόλου των εργασιών του Έργου ή του αντίστοιχου τμήματος δεν οφείλεται σε αποκλειστική υπαιτιότητα του Αναδόχου ή προκύπτει από αύξηση του αρχικού Συμβατικού αντικειμένου, μετά από Ανακεφαλαιωτικό Πινάκα Εργασιών και συμπληρωματική Σύμβαση.
Είτε "χωρίς αναθεώρηση" (για το σύνολο ή μέρος των υπολειπομένων εργασιών), όταν η παράταση κρίνεται σκόπιμη για το συμφέρον του Έργου, έστω και αν η καθυστέρηση του σύνολου ή μέρους των υπολειπόμενων εργασιών οφείλεται σε αποκλειστική υπαιτιότητα του Αναδόχου.
Αν η παράταση εγκρίνεται "χωρίς αναθεώρηση" για το σύνολο των υπολειπόμενων εργασιών του Έργου επιβάλλονται οι σχετικές ποινικές ρήτρες άσχετα προς την έγκριση ή μη της παράτασης αυτής.
Η έγκριση παρατάσεων προθεσμιών γίνεται από την Προϊσταμένη Αρχή, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου. Παράταση προθεσμίας μπορεί να εγκριθεί και χωρίς έγκριση του Αναδόχου αν η εγκρινόμενη παράταση δεν υπερβαίνει την οριακή προθεσμία .
Η αίτηση, αν υπάρχει, κατατίθεται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, που διατυπώνει πάντοτε τη γνώμη της προς την Προϊσταμένη Αρχή.
Όταν πρόκειται για "παράταση χωρίς αναθεώρηση" ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε αντιπαράσταση με τον Ανάδοχο, καταρτίζει Πινάκα Διαχωρισμού των εργασιών σε εκείνες που μπορούσαν να εκτελεστούν σε προηγούμενη αναθεωρητική περίοδο και στις λοιπές εργασίες. Επί πλέον οι πρώτες διαχωρίζονται και κατά αναθεωρητική περίοδο μέσα στην οποία μπορούσε και έπρεπε να εκτελεστούν. Ο πινάκας αποτελεί πράξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και ο Ανάδοχος δικαιούται να υποβάλλει ένσταση κατά του πινάκα διαχωρισμού μόνο αν τον έχει υπογράψει με επιφύλαξη. Σε περίπτωση άρνησης του Αναδόχου να συμπράξει στην κατάρτιση ή να υπογράψει τον πίνακα εφαρμόζεται ανάλογα η διάταξη του άρθρου 161 του Ν.4412/16.
Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον Ανάδοχο για κάθε μέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας ορίζεται σε 15% της μέσης ημερησίας αξίας του Έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το 20% της προβλεπόμενης από την Σύμβαση συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες μέρες, μέχρι ακόμη 15% της αρχικής συνολικής Συμβατικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε μέρα ορίζεται στο 20% της μέσης ημερήσιας άξιας του Έργου. Για την εφαρμογή των ποινικών ρητρών η μέση ημερήσια αξία του Έργου προκύπτει αφού διαιρεθεί το συνολικό χρηματικό ποσόν της Σύμβασης, μαζί με το ποσόν των τυχόν συμπληρωματικών Συμβάσεων (με ΓΕ & ΟΕ και απρόβλεπτα άλλα χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ) με τον αριθμό των ημερών της συνολικής προθεσμίας. Οι χρόνοι υπολογίζονται σε ημερολογιακές ημέρες και τα ποσά και οι προθεσμίες όπως προβλέπονται στην αρχική Σύμβαση, χωρίς παρατάσεις ή αναθεώρηση.
Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά το 6% του συμβατικού ποσού χωρίς ΦΠΑ.
Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται με αιτιολογημένη Απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον επόμενο λογαριασμό του Έργου. Με απόφαση επίσης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ανακαλούνται υποχρεωτικά οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των "ενδεικτικών τμηματικών προθεσμιών" εφόσον το έργο περατωθεί μέσα στην συνολική προθεσμία και τις εγκεκριμένες παρατάσεις της. Αντιθέτως οι επιβληθείσες ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών δεν ανακαλούνται.

ΆΡΘΡΟ 14ο: ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΕΣ - ΠΡΙΜ

Η χορήγηση έντοκης προκαταβολής προβλέπεται σύμφωνα με τα οριζόμενα της Διακήρυξης και σύμφωνα με το άρθρο 150 ν 4412 για δαπάνες πρώτων εγκαταστάσεων, έξοδα εκκίνησης και προμήθειες υλικών ή μηχανημάτων που εγκαθίστανται ή ενσωματώνονται στο Έργο, σύμφωνα με την εγκύκλιο 33/2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης-Ανταγωνιστικότητας-Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων
Η χορήγηση πρόσθετης καταβολής (πριμ) στον Ανάδοχο για την ταχύτερη, σε σχέση με τη συμβατική προθεσμία, εκτέλεσης του παρόντος έργου, **προβλέπεται ανάλογα και σύμφωνα με τα οριζόμενα της Διακήρυξης**.

ΆΡΘΡΟ 15ο : ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
Οι επιμετρήσεις θα γίνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

ΆΡΘΡΟ 16ο : ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ
Οι λογαριασμοί θα συντάσσονται από τον Ανάδοχο και θα υποβάλλονται, τόσο σε γραπτή όσο και σε ψηφιακή μορφή. Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 152 του Ν.4412/2016.

ΆΡΘΡΟ 17ο : ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 154 του Ν. 4412/16.

ΆΡΘΡΟ 18ο : ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ
Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 153 του Ν. 4412/16. Ο Πίνακας Αναθεώρησης θα υποβάλλεται και σε ψηφιακή μορφή.

ΆΡΘΡΟ 19ο : ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ-ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΚΑΙ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Ο Φορέας κατασκευής του Έργου έχει το δικαίωμα κατά την διάρκεια της Σύμβασης να αναθέτει την εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 156 του Ν.4412/16.
Αν υπάρχει ανάγκη να εκτελεσθούν επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες, ισχύει το άρθρο 155 (υπό την επιφύλαξη των οριζομένων στο άρθρο 132) του Ν. 4412/16 και μπορεί να εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή η εκτέλεσή τους πριν από την σύνταξη Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών (Α.Π.Ε) και μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ. Στο ανωτέρω ποσοστό περιλαμβάνεται σωρευτικά και η αξία των απολογιστικών εργασιών της παραγράφου 10 του άρθρου 154. Για την έγκριση αυτή η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει τεχνική περιγραφή των εργασιών, με αιτιολόγηση του επείγοντος και εκτίμηση της δαπάνης, με βάση τις συμβατικές τιμές μονάδας ή ενδεικτικές τιμές για νέες εργασίες. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες αυτές, που επιτρέπεται να περιλαμβάνονται στις σχετικές πιστοποιήσεις και πριν από την έγκριση Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών και που ενσωματώνονται στον επόμενο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών. Οι εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει εγκεκριμένη νέα τιμή περιλαμβάνονται στους σχετικούς λογαριασμούς με τις ενδεικτικές τιμές μειωμένες κατά είκοσι τοις εκατό (20%).

ΆΡΘΡΟ 20ο : ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑ – ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ
Ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 157 του Ν. 4412/16.

ΆΡΘΡΟ 21ο : ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ – ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΛΕΙΨΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 159 του Ν. 4412/16.

ΆΡΘΡΟ 22ο : ΕΚΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 160 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 23ο : ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΔΙΑΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 161 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 24ο : ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΤΩΧΕΥΣΗ– ΘΑΝΑΤΟΣ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στα άρθρα 164 και 167 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 25ο : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ

'Εχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 140 του Ν.4412/16.

ΑΡΘΡΟ 26ο : ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ (ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ – as built)

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί σχολαστικά λεύκωμα φωτογραφιών των διάφορων κατασκευαστικών σταδίων, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για αφανείς εργασίες με ημερομηνίες και ερμηνευτικές λεζάντες ανά φωτογραφία.

Επίσης είναι υποχρεωμένος να τηρεί πλήρες μητρώο με τα τελικά κατασκευαστικά σχεδία (ανεξάρτητα αν αυτά είναι ίδια με εκείνα της εγκεκριμένης μελέτης ή τροποποιημένα σε οποιοδήποτε βαθμό).

Τόσο το λεύκωμα των φωτογραφιών όσο και το μητρώο των "as built" σχεδίων (σε έγγραφη και σε ψηφιακή μορφή) αποτελούν το ΤΕΛΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ (as built) και παραδίνεται στον Επιβλέποντα του Έργου ο οποίος το εντάσσει στον Φάκελο του Έργου που διατηρεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία .

Το "Μητρώο Έργου - as built" αποτελεί υποχρεωτικό στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή και η ύπαρξη του μνημονεύεται στα σχετικά Πρωτόκολλα.

ΑΡΘΡΟ 27ο : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ – ΛΗΨΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με την αποπεράτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή, να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε δύο (2) αντίγραφα στην Υπηρεσία :

1.1.Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:500 της τελικής διάταξης του έργου με υψομετρικές και οριζοντιογραφικές ενδείξεις.

1.2. Ακριβή διαγράμματα σε κλίμακα 1:50, θεμελιώσεων – ξυλοτύπων (κατόψεων και τομών) με τον οπλισμό, στα οποία θα αναγράφονται τα πραγματικά στοιχεία των επί μέρους τμημάτων, όπως βάθη, διαστάσεις, θέσεις, διατομές κ.λ.π. πλήρως ανταποκρινόμενα με τα πραγματικώς εκτελεσθέντα έργα.

2. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του έγχρωμες και ασπρόμαυρες φωτογραφίες πριν από την έναρξη των εργασιών κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου και μετά το πέρας των εργασιών, στις οποίες τελευταίες θα φαίνονται οι τελευταίες όψεις, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

ΆΡΘΡΟ 28ο: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Ή ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥΣ – ΦΘΟΡΕΣ ΑΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

1. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση εργασιών, που δε συμπεριλαμβάνονται στη σύμβασή του, από άλλους εργολήπτες που έχει εγκαταστήσει ο κύριος του έργου, να διευκολύνει την εκτέλεσή τους, με τα μέσα που χρησιμοποιεί (ικριώματα, κ.λ.π.) και να ρυθμίσει την εκτέλεση των εκτελουμένων από αυτόν εργασιών, ούτως ώστε να μην παρεμποδίζεται η εκτέλεση εργασιών από τον κύριο του έργου ή από άλλους εργολήπτες.

2. Οποιαδήποτε φθορά ή ζημία που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου, σε οποιαδήποτε κατασκευή, βαρύνει τον ανάδοχο, που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν τη ζημιά ή τη φθορά στην προτέρα τους κατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 29ο : ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΕΡΑΤΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όταν λήξει η προθεσμία περάτωσης (άρθρο 168 του Ν.4412/16) του σύνολου του Έργου, ο Επιβλέπων αναφέρει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία αν τα έργα έχουν περαιωθεί και έχουν υποστεί ικανοποιητικά τις εργασίες που προβλέπονται στη Σύμβαση ή αν τα Έργα δεν έχουν περατωθεί οπότε αναφέρει συγκεκριμένα τις εργασίες που απομένουν για εκτέλεση. Αν οι εργασίες περατωθούν τότε ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας εκδίδει βεβαίωση για τον χρόνο περάτωσης των εργασιών (βεβαίωση περάτωσης εργασιών).

Η βεβαίωση αυτή δεν αναπληρώνει την παραλαβή των έργων, η οποία διενεργείται σύμφωνα με τις διατάξεις των όρθωνα 30 και 32 της παρούσας Συγγραφής. Την εκδοσή της βεβαίωσης μπορεί να ζητήσει ο Ανάδοχος και πριν από την λήξη των προθεσμιών, αν έχει περατώσει το Έργο.

Αν στις εργασίες που έχουν περατωθεί διαπιστωθούν επουσιώδεις μόνο παραλείψεις που δεν επηρεάζουν την λειτουργικότητα και ασφάλεια του Έργου, ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας γνωστοποιεί με διαταγή του προς τον Ανάδοχο τις ελλείψεις που έχουν επισημανθεί και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάσταση τους. Στη περίπτωση αυτή η βεβαίωση περάτωσης εκδίδεται μετά την

εμπρόθεσμη αποκατάσταση των ελλείψεων και αναφέρει το χρόνο που περατώθηκε το Έργο χωρίς να λαμβάνεται υπ' οψη ο χρόνος αποκατάστασης.
Αν οι εργασίες δεν έχουν περατωθεί ή οι ελλείψεις που διαπιστώθηκαν δεν είναι επουσιώδεις ή αν δεν περατώθηκαν από τον Ανάδοχο εμπρόθεσμα οι εργασίες αποκατάστασης επουσιωδών ελλείψεων (σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) εφαρμόζονται, ανάλογα με την περίπτωση, οι διατάξεις των άρθρων 21 και 22 της παρούσας Συγγραφής.

ΑΡΘΡΟ 30ο : ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 170 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 31ο : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 171 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 32ο : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 172 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 33ο : ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 169 του Ν. 4412/16.

ΑΡΘΡΟ 34ο : ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ
Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στο άρθρο 174 του Ν.4412/16.

Άρθρο 35ο : ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
35.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ
Ο ανάδοχος οφείλει -με μέριμνα και δαπάνη του - να συνάψει ασφαλιστικά συμβόλαια που καλύπτουν το έργο, "κατά παντός κινδύνου" συμπεριλαμβανομένης, της αστικής ευθύνης (εργοδοτική και έναντι τρίτων) και νομικής προστασίας.
Κατά τη σύναψη των σχετικών Ασφαλιστηρίων ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται και να λαμβάνει υπόψη τις διατάξεις των Νόμων, Κανονισμών κλπ που ισχύουν εκάστοτε και έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα.
Ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τα ασφαλιστήρια συμβόλαια με την έναρξη των εργασιών και το αργότερο εντός 15 Η.Η. απο την υπογραφή της Σύμβασης .
Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ασφαλίσει το έργο, τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής του, όσο και κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης .
Ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους κ.λπ. των Ασφαλιστηρίων. Οι παρεχόμενες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οικονομικοί και ασφαλιστικοί όροι, εξαιρέσεις απαλλαγές κ.λπ., υπόκεινται σε κάθε περίπτωση στην τελική έγκριση της Υπηρεσίας.
Οι ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του αναδόχου , που απορρέουν από τη σύμβαση, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στις προβλεπόμενες από τα σχετικά ασφαλιστήρια συμβόλαια, εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια περιορισμούς κλπ. Ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή και πράγματα, πέραν από τα ποσά κάλυψης των ασφαλιστηρίων.
Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του ή οι ασφαλίσεις που θα συνομολογήσει κριθούν ως μη ικανοποιητικές από την Υπηρεσία η τελευταία δικαιούται να συνάψει, στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου, τα απαιτούμενα συμβόλαια και να παρακρατήσει (εντόκως με το νόμιμο επιτόκιο υπερημερίας) το ποσόν των ασφαλίστρων, είτε από τις οφειλόμενες σε αυτόν πληρωμές είτε με κατάπτωση ανάλογου ποσού από την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης του αναδόχου.
Επίσης σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίστρων, η Υπηρεσία, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωσή τους, δικαιούται να καταβάλλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του αναδόχου και να παρακρατήσει τα αντίστοιχα ποσά ως ανωτέρω.

Η υπηρεσία επίσης επιφυλάσσεται του δικαιώματός της να παρακρατεί από οφειλόμενες πληρωμές του αναδόχου κάθε ποσόν που είναι δυνατόν να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ που τυχόν υπάρχουν στους όρους των εν λόγω ασφαλιστηρίων. Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρεία με την οποία ο Ανάδοχος συνομολόγησε τα σχετικά ασφαλιστήρια συμβόλαια, παραλείψει ή αρνηθεί (μερικά ή ολικά) να καταβάλλει αποζημίωση για οποιαδήποτε ζημιά, για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, η υπηρεσία δικαιούται να παρακρατήσει από οποιοδήποτε λογαριασμό του ή εγγύησή του τα ποσά οποιασδήποτε φύσης που κατά την κρίση της απαιτούνται για την αποκατάσταση της εν λόγω ζημιάς ή βλάβης.
Τα εν λόγω Ασφαλιστήρια δε δύνανται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς τη γραπτή με συστημένη επιστολή πριν από τριάντα (30) ημέρες, σχετική ειδοποίηση της Ασφαλιστικής Εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία.

35.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ "ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ"

Η ασφάλιση «κατά παντός κινδύνου» (contractor's all risk) θα καλύπτει ενδεικτικά: υλικές ζημιές στο έργο από κάθε αιτία, ζημιές στα μηχανήματα του έργου, ζημιές σε προϋπάρχουσα περιουσία ή προσωρινές εγκαταστάσεις, αστική ευθύνη έναντι τρίτων, αστική ευθύνη έναντι του εργατοτεχνικού προσωπικού. Άλλοι κίνδυνοι που ενδιαφέρουν είναι αυτοί που σχετίζονται με ζημιά ή φυσική απώλεια των περιουσιακών στοιχείων (κτίρια,εξοπλισμός γραφείων, Η/Υ, τυχόν ειδικά μηχανήματα, οχήματα) και που μπορεί να οφείλονται σε θεομηνία,δολιοφθορά, φωτιά, κλοπή κλπ.

35.2.1 Ασφάλιση έναντι Υλικών Ζημιών

Αντικείμενο Ασφάλισης:

1. Η συμβατική αξία του έργου, χωρίς Φ.Π.Α. (οικοδομικός και μηχανικός εξοπλισμός, υλικά, εργασία κλπ) συμπεριλαμβανομένων τυχόν συμπληρωμάτων της σύμβασης, αναθεωρήσεων ή και αναπροσαρμογών της αρχικής σύμβασης (θετικών ή αρνητικών). Ο ανάδοχος υποχρεούται να ζητά από τους ασφαλιστές κατά τακτά χρονικά διαστήματα την αναπροσαρμογή του ασφαλιζόμενου κεφαλαίου σύμφωνα με την πραγματική αξία του έργου και οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπερασφαλίσεως.
Η ασφάλιση θα παρέχεται για οποιαδήποτε απώλεια, ζημιά ή καταστροφή μερική ή ολική, από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία περιλαμβανομένων των κινδύνων από ανωτέρα βία, τυχαία περιστατικά (φωτιά ανθρωπινο λάθος κλπ) καθώς επίσης από λανθασμένη μελέτη ή κατασκευή, ελαττωματικά υλικά, λανθασμένη εργασία, ελλιπής συντήρηση, κακή λειτουργία του έργου κλπ.
Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για βλάβες/καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες, και από σεισμούς. Εξαίρεση αποτελούν οι κίνδυνοι που δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (π.χ. πόλεμος, εισβολή ανταρσία κλπ).
2. Οι μόνιμες και μη, καθώς και οι προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις του αναδόχου καθώς επίσης και ο εν γένει εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο.
3. Τα υλικά που θα τυχόν χορηγηθούν από την υπηρεσία για να ενσωματωθούν στο έργο.

35.2.2 Ασφάλιση Αστικής Ευθύνης (Εργοδοτική και Έναντι Τρίτων)

Αντικείμενο Ασφάλισης:

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η αστική ευθύνη του Αναδόχου έναντι του προσωπικού του, των συνεργατών του και έναντι τρίτων και οι ασφαλιστικές υποχρεώνονται να καταβάλλουν αποζημιώσεις σε αυτούς για σωματικές βλάβες, θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα και κινητά ή και ζώα, που προξένησε ο ανάδοχος, καθ' όλη τη διάρκεια και εξ' αιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών και διαφόρων άλλων εργασιών, οποτεδήποτε προξενήθηκαν και εφόσον έγιναν στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου.
Ειδικότερα στα ασφαλιστήρια αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:
1. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία, το προσωπικό, και οι συνεργάτες της με το προσωπικό τους, θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρωμένης ευθύνης έναντι αλλήλων (GROSS LIABILITY).
2. Η Ασφαλιστική Εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Αναδόχου ή της Υπηρεσίας και του προσωπικού τους, στην περίπτωση που η βλάβη και η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη τους, για βλάβη ή ζημιά που καλύπτεται από το Ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης και θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κ.λπ. σχετιζομένων με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.
3. Η Ασφαλιστική Εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος αγωγής κατά της Υπηρεσίας, των συμβούλων

των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους, στην περίπτωση που η βλάβη ή η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των προσώπων αυτών.

Όρια αποζημίωσης:
Τα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση σε ένα αυτοτελές Ασφαλιστήριο έναντι Τρίτων πρέπει να είναι, κατά περιστατικό, και κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
1. Σωματικές βλάβες ή θάνατος τρίτων (συμπεριλαμβανομένων και αξιώσεων για ικανοποίηση λόγω ηθικής βλάβης ή ψυχικής ευθύνης) κατ' άτομο και ατύχημα 250.000 €,
2. Σωματικές βλάβες ή και θάνατος τρίτων για κάθε ομαδικό ατύχημα ανεξαρτήτως του αριθμού των παθόντων 400.000 €,
3. Υλικές ζημιές θετικές ή αποθετικές σε πράγματα ή και ζώα τρίτων συνέπεια ζημιογόνου γεγονότος ανεξαρτήτως του αριθμού των τυχόν ζημιωθέντων τρίτων εξ΄αυτού ως και ζημιωθέντων αντικειμένων 20.000 €.
4. Τέλος **ανώτατο όριο ευθύνης** ασφαλιστών καθ' όλη τη διάρκεια της ασφάλισης 700.000 €.
Σε περίπτωση που το ανώτατο όριο ευθύνης των ασφαλιστών μειωθεί (λόγω καταβολής από τους ασφαλιστές αποζημιώσεων), ο Ανάδοχος για να μη μένει υποασφαλισμένος οφείλει να φροντίζει για την άμεση συμπλήρωση του ανώτατου ορίου ευθύνης των ασφαλιστών του. Κατά την περίοδο συντήρησης του έργου, το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των ασφαλιστών θα ανέρχεται στο 50% του αντίστοιχου ποσού του παρόντος το οποίο ισχύει για την περίοδο εκτέλεσης του έργου.

Άρθρο 36ο. ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΕΣ

Εγγυήσεις
Ο Ανάδοχος υποχρεούται για παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης των κατασκευών του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν.4412/2016.

Ευθύνη Αναδόχου

1) Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν. 4412/2016, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος. Ο κάθε φύσης έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει με κανένα τρόπο τον Ανάδοχο από τη σχετική ευθύνη.

2) Όμοια, ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, τη χρησιμοποίηση αυτών και την εκτέλεση των εργασιών κατά τους όρους της παρούσας και των λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

3) Οι απαιτήσεις ασφάλισης εκ μέρους του Αναδόχου του έργου, του ΚτΕ, των εκπροσώπων του, του προσωπικού του, των συνεργατών του και τρίτων ορίζονται στο σχετικό άρθρο της παρούσας.

4) Εφόσον η εκτέλεση του έργου γίνεται σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της μελέτης της Υπηρεσίας και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, ο Ανάδοχος δεν είναι υπεύθυνος για τα διατεταγμένα στοιχεία των μόνιμων έργων (τα οποία όμως θα πρέπει να ασφαλίσει κατά το σχετικό άρθρο της παρούσας), διατηρείται όμως η ευθύνη του στις κατασκευαστικές μεθόδους, στις χρήσεις υλικών, στη δημιουργία και λειτουργία εργοταξιακών οδών, εργοταξιακών εγκαταστάσεων και διαμόρφωσης των έργων, στις απαιτήσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής, και στα στοιχεία των μόνιμων έργων, για τα οποία υπάρχει επιλογή βάσει των τυχόν μελετών που θα εκπονηθούν από αυτόν.

5) Σχετικά με ζημιές που τυχόν θα παρουσιαστούν στο έργο και στις μόνιμες εγκαταστάσεις του Αναδόχου στον τόπο του έργου, έχει ισχύ το άρθρο 157 του Ν 4412/2016, μόνο σε όση έκταση δεν καλύπτεται από την ασφάλιση του έργου «κατά παντός κινδύνου» σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που αναφέρονται στο σχετικό της παρούσας. Οποιεσδήποτε αστικές ή ποινικές ευθύνες, που προκύπτουν από οποιασδήποτε φύσης δυστυχήματα ή ζημιές στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε τρίτους ή σε περιουσίες τρίτων που οφείλονται είτε σε αμέλεια είτε υπαιτιότητα του προσωπικού του Αναδόχου είτε στις οποιεσδήποτε κατασκευαστικές δραστηριότητες του Αναδόχου είτε στην ύπαρξη του έργου καθ΄ εαυτού, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον ίδιο. Σχετικά με την ασφάλιση της «αστικής ευθύνης έναντι τρίτων» ισχύουν οι όροι του σχετικού άρθρου της παρούσας.

6) Οποιαδήποτε ζημιά στο έργο είτε στα μηχανήματα είτε στις εγκαταστάσεις, (εργοτάξια, δανειοθάλαμοι, λατομεία κτλ.) που προέρχεται από οποιονδήποτε λόγο ή δολιοφθορά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών της σύμβασης, πλην ανωτέρας βίας όπως ορίζεται στην παρούσα που δεν έχει καλυφθεί από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, βαρύνει τον Ανάδοχο. Επίσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις ζημιές που προέρχονται από οποιασδήποτε φύσης δυστυχήματα ή ζημιές στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε τρίτους ή και σε περιουσίες τρίτων και οφείλονται σε αμέλεια η υπαιτιότητά του.

7) Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνά για τη φύλαξη κάθε υλικού, μηχανήματος εργαλείου κτλ. που ανήκει σε αυτόν ή σε τρίτους και βρίσκεται στο χώρο του εργοταξίου και να παίρνει όλα τα προβλεπόμενα μέτρα, προσλαμβάνοντας συγχρόνως και το κατάλληλο για το σκοπό αυτό προσωπικό (φύλακες ημέρας, νυκτοφύλακες κτλ.). Σε περίπτωση απώλειας ,φθοράς, βλάβης, καταστροφής υλικού ή μηχανήματος κτλ., που ανήκει σε αυτόν ή τρίτους, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος να αποζημιώσει τον ιδιοκτήτη ή να αποκαταστήσει το υλικό κτλ., χωρίς να δικαιούται να προβάλει αξίωση για οποιαδήποτε δική του αποζημίωση ή και να εγείρει αξίωση επέκτασης των προθεσμιών κατασκευής του έργου, πλην περιπτώσεων ανωτέρας βίας που δεν έχουν καλυφθεί από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο.

8) Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει, κατά την εκτέλεση των Έργων, όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται από την ισχύουσα νομοθεσία καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στην παρούσα .

9) Μετά την οριστική παραλαβή του έργου, ο Ανάδοχος ευθύνεται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα.

Άρθρο 37ο. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Όπως έχει τονισθεί και σε άλλες θέσεις, ο Ανάδοχος είναι ποινικά και αστικά υπεύθυνος για οποιοδήποτε ατύχημα ήθελε συμβεί στο προσωπικό του, ή σε οποιοδήποτε τρίτο, από οποιαδήποτε αιτία που έχει σχέση με την εκτέλεση της σύμβασης.

2. Για την εκτέλεση της εν λόγω σύμβασης, πέραν των όσων περιοριστικά αναφέρονται στην παρούσα ΕΣΥ, μπορούν να εφαρμόζονται αναλογικά και άλλες διατάξεις του Ν.4412/2016, οι οποίες ήθελε κριθούν απαραίτητες για την καλή λειτουργία της σύμβασης, έστω και αν ρητώς δεν κατονομάζονται στο παρόν τεύχος. Ενδεικτικά αναφέρονται τα άρθρα 161 «Διακοπή εργασιών – Διάλυση της Σύμβασης», 163 «Αποζημίωση αναδόχου λόγω διάλυσης της σύμβασης» του Ν.4412/2016 κλπ.

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022	
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ		
Δήμου Λευκάδας		

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 12 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7424 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 99883827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 03

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ Β - ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
			ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ						
1	1001	**20.02**	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ-2112	m^3	3.200,00	6,30	20.160,00	
2	1002	**20.10**	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ-2162	m3	250,00	4,00	1.000,00	
3	1003	**20.11**	Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης	ΟΙΚ-2163	m3	250,00	1,50	375,00	
4	1004	**Α-23**	Κατασκευή στρώσης άμμου -σκύρων μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121Α	m^3	12,00	12,32	147,84	
5	1005	**Α-25**	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	ΟΔΟ-1620	m^3	70,00	2,10	147,00	
6	1006	**Β-1**	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	ΟΔΟ-2151	m^3	800,00	7,30	5.840,00	
7	1007	**Β-2**	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	ΥΔΡ-6087	m^3	800,00	2,50	2.000,00	
8	1008	5.07	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069	m3	300,00	14,80	4.440,00	
9	1009	**20.20**	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ-2162	m3	12,00	17,80	213,60	
		21.01	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων			0,00			
		21.01.01	Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα			0,00			
10	1010	**21.01.01.03**	Ισχύος 2,0 έως 5,0 HP	ΟΙΚ 2185	h	1.000,00	4,00	4.000,00	
11	1011	**22.02**	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	ΟΙΚ-2204	m3	30,00	23,80	714,00	
		22.10	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα			0,00			
12	1012	**22.10.01**	Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	ΟΙΚ-2226	m3	50,00	28,80	1.440,00	
		22.20 ΣΧ	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους (Μετά του υποστρώματος οιουδήποτε πάχους και των περιμετρικών κρασπέδων)			0,00			
13	1013	**22.20.01**	Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	ΟΙΚ-2236	m2	5.000,00	14,55	72.750,00	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α			0,00			**113.227,44**
			ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ-ΜΟΝΩΣΕΙΣ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ			0,00			
		32.01	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού			0,00			
1	2001	**32.01.01**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10	ΟΙΚ 3211	m3	150,00	65,00	9.750,00	
2	2002	**32.01.03**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ-3213	m3	20,00	84,00	1.680,00	
3	2003	**32.01.04**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3214	m3	1.800,00	80,00	144.000,03	
4	2004	**32.01.05**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ 3215	m3	100,00	85,00	8.500,00	
5	2005	**38.01**	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 3801	m2	400,00	12,00	4.800,00	
6	2006	**38.02**	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	ΟΙΚ 3811	m2	70,00	20,00	1.400,00	
7	2007	**38.03**	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ 3816	m2	1.000,00	14,00	14.000,00	
8	2008	**38.04**	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	ΟΙΚ 3821	m2	100,00	20,00	2.000,00	
9	2009	**38.13**	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3841	m2	200,00	18,00	3.600,00	
10	2010	**38.20.02**	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	5.600,00	0,95	5.320,04	
11	2011	**38.20.03**	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	30.000,00	0,90	27.000,00	
12	2012	**38.45**	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3873	m2	500,00	2,00	1.000,00	
13	2013	**79.21**	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 934-2	ΟΙΚ 7921	kg	1.000,00	1,20	1.200,00	
14	2014	**Β-36**	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	ΟΔΟ-2411	m^2	900,00	1,60	1.440,00	
15	2015	Β-37.2	Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας	ΟΔΟ-2412	m^2	250,00	12,10	3.025,00	
	2000	**Β-43**	Σφράγιση αρμών			0,00			
16	2016	Β-43.1	Σφράγιση οριζόντιων αρμών με ελαστομερή ασφαλτική μαστίχη εφαρμοζόμενη εν θερμώ	ΥΔΡ-6370	m	80,00	3,49	279,20	
17	2017	Β-43.3	Πλήρωση διακένου αρμών με εύκαμπτες μοριοσανίδες εμποτισμένες με άσφαλτο, πάχους 12 mm τύπου FLEXCELL ή αναλόγου	ΥΔΡ-6370	m^2	30,00	12,10	363,00	
18	2018	**Β-44**	Στεγάνωση αρμού με ελαστική ταινία (waterstop)	ΥΔΡ-6373	m	80,00	12,50	1.000,00	
19	2019	**43.22**	Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	ΟΙΚ 4307	m3	30,00	95,00	2.850,00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
20	2020	**45.05**	Διαμόρφωση όψεων εμπλέκτων λιθοδομών			0,00	0,00	0,00	
21	2021	**45.05.01**	Διαμόρφωση όψεων ημιξέστων, εμπλέκτων, ψευδοϊσοδόμων λιθοδομών	ΟΙΚ-4511	m2	100,00	20,00	2.000,00	
22	2022	**46.01.02**	Οπποπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπποπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι	ΟΙΚ-4622.1	m2	15,00	17,56	263,40	
	2000	**49.01**	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα			0,00	0,00	0,00	
23	2023	**49.01.01**	Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων	ΟΙΚ 3213	m	15,00	15,09	226,35	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β			0,00			**235.697,02**
			ΟΜΑΔΑ Γ: ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ			0,00			
1	3001	**71.22**	Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα	ΟΙΚ 7122	m2	30,00	12,50	375,00	
2	3002	**73.12**	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες (ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙΟΥ)	ΟΙΚ 7312	m2	3.600,00	60,00	216.000,00	
3	3003	**73.16Σ**	Κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών	ΟΙΚ7316	μμ	160,00	36,00	5.760,00	
4	3004	**73.92**	Κατασκευή βιομηχανκου δαπεδου (ποδηλατοδρομου με χρηση βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm	ΟΙΚ 7373.1	m2	900,00	31,00	27.900,00	
5	3005	**74.30.14**	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 4 cm, επιφανειας 0.50χ0.50 με επεξεργασμενη επιφανεια (σκακι) χρωματος λευκου ή **μαυρου**	ΟΙΚ 7462	m2	17,00	150,00	2.550,00	
6	3006	**74.30.14**	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία 6 έως 10 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο με επεξεργασμενη επιφανεια	ΟΙΚ 7462	m2	3.500,00	118,00	413.000,00	
7	3007	**74.22**	Μπιζωτάρισμα ακμών μαρμαρίνων πλακών	ΟΙΚ 7422	μμ	42,00	2,50	105,00	
8	3008	**75.41.01**	Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)	ΟΙΚ 7541	μμ	20,00	35,00	700,00	
9	3009	**75.61**	Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου μήκους έως 2,00 m			0,00	0,00	0,00	
10	3010	**75.61.04**	Ορθομαρμαρώσεις από μάρμαρο λευκο Ναξου σκληρό πάχους 3 cm	ΟΙΚ 7564	m2	9,00	150,00	1.350,00	
11	3011	**78.96**	Επιστρώσεις δαπέδων με ΦΥΣΙΚΟΥΣ κυβολίθους διαστασεων 10χ10 προελευσεως Δεματιου (κολυμβητους σε κονιαμα ή σε υποστρωμα αμμου)	ΟΙΚ 7452	m2	800,00	55,00	44.000,00	
12	3012	**79.81**	Τεχνητοι Κυβολιθοι Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) σε υποστρωμα αμμου	ΟΙΚ 7744	m2	1.650,00	45,00	74.250,00	
13	3013	**76.25**	Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm	ΟΙΚ 7609.2	m2	10,00	150,00	1.500,00	
14	2014	**76.25 Σ**	Κρυσταλλος ασφαλειας Securit - ΦΩΤΕΙΝΗ ΛΩΡΙΔΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (μόνο τζάμι και πλαισια στηριξης)	ΟΙΚ 7609.2	m2	40,00	500,00	20.000,00	
15	3015	**53.30.01 ΣΧ**	Κατασκευη ξυλινου δαπεδου πανω σε μεταλλικο σκελετο με σανιδες παχους 40 μμ και πλατους 14,50 εκατ.τυπου BANGIRAI (Προβλητα)	ΟΙΚ 5323	m2	50,00	140,00	7.000,00	
16	3016	**53.30.01 ΣΧ**	Κατασκευη ξυλινου δαπεδου πανω με σανιδες παχους 40 μμ και πλατους 14,50 εκατ.τυπου BANGIRAI	ΟΙΚ 5323	m2	600,00	80,00	48.000,00	
17	3017	**Β-51ΣΧ**	Κράσπεδα εκ μαρμάρου προελευσης ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ με φάλτσο χρώματος μπεζ 0.15x0,30 m	ΟΔΟ-2921	m	1.800,00	52,00	93.600,00	
18	3018	**32.15**	Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη	ΟΙΚ 7933.1	m3	3,00	38,00	114,00	
19	3018	**54.80.02**	Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία δρυός	ΟΙΚ 5605	m3	1,00	1.050,00	1.050,00	
20	3020	**77.15**	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 7735	m2	30,00	1,50	45,00	
		77.17	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών						
21	3021	**77.17.01**	Επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 7737	m2	30,00	3,00	90,00	
22	3022	**77.26.02**	Διπλή επάλειψη λινελαίου	ΟΙΚ 7746	m2	30,00	2,00	60,00	
23	3023	**77.71.03**	Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.	ΟΙΚ 7771	m2	35,00	18,00	630,00	
		77.80	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως				0,00	0,00	
24	3024	**77.80.02**	Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακριλικής βάσεως.	ΟΙΚ 7785.1	m2	20,00	9,00	180,00	
25	3025	**77.102**	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικοό χρώμα βάσεως νερού	ΟΙΚ 7744	m2	6,00	12,00	72,00	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ			0,00			**958.331,00**

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
			ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ-ΣΗΜΑΝΣΗ			0,00			
		Γ-1	**Υπόβαση οδοστρωσίας**			0,00			
1	4001	Γ-1.2	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκωμένου πάχους 0,10 m	ΟΔΟ-3111.Β	m²	14.600,00	1,66	24.236,00	
		Γ-2	Βάση οδοστρωσίας			0,00			
2	4002	Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ-3211.Β	m²	2.500,00	1,66	4.150,00	
			ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ			0,00			
3	4003	Ε-8.2.1	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 3 (με ΕΤΑ και σήμανση CE)	ΟΙΚ-6541	m²	10,00	149,07	1.490,67	
4	4004	Ε-9.1	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	ΟΙΚ-6541	τεμ.	10,00	49,00	490,00	
5	4005	Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	10,00	49,00	490,00	
6	4006	Ε-9.6	Πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης	ΟΙΚ-6541	**τεμ.**	30,00	90,00	2.700,00	
		Ε-10	**Στύλοι πινακίδων**			0,00	0,00		
7	4007	Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3'')	ΟΔΟ-2653	τεμ.	30,00	45,00	1.350,00	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ			0,00	0,00		**34.906,67**
			ΟΜΑΔΑ Ε : ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ			0,00	0,00		
		12.01	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 1916.			0,00	0,00	0,00	
	5001	12.01.01	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916			0,00			
1	5002	12.01.01.08	Ονομαστικής διαμέτρου D1200 mm	ΥΔΡ 6551.7	m	26,00	170,00	4.420,00	
2	5003	12.10.03	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	ΥΔΡ 6711.1	m	29,00	6,80	197,20	
3	5004	11.01.02	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	kg	225,00	2,80	630,00	
4	5005	Β-66.1 ΣΧΕΤ	Φρεάτιο υδροσυλλογής χυτου επι τοπου εσωτερικων διαστασεων 0.50Χ0.80 μ συνδεδεμενο με τον αγωγο ομβριων και σχαρα C250 αναλογων διαστασεων	ΟΔΟ-2548	τεμ.	50,00	400,00	20.000,00	
5	5006	11.02.03	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	kg	1.220,00	2,80	3.416,00	
6.	5007	**61.05**	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	ΟΙΚ 6104	kg	2.200,00	2,40	5.280,00	
7	5008	**62.60.02**	Θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 6236	m2	4,00	250,00	1.000,00	
8	5009	**64.21.01**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 30 mm	ΟΙΚ 6421	μμ	15,00	8,50	127,50	
9	5010	**64.21.02**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ50 mm	ΟΙΚ 6422	μμ	10,00	10,50	105,00	
10	5011	**64.21.03**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 80 mm	ΟΙΚ 6423	μμ	10,00	16,80	168,00	
	5000					0,00	0,00	0,00	
		64.06	Σφυρήλατα κιγκλιδώματα			0,00	0,00	0,00	
11	5012	**64.06.01**	Απλού σχεδίου και ελαφράς κατασκευής	ΟΙΚ 6401	kg	80,00	13,50	1.080,00	
12	5014	**64.06.01Ν**	Περιμετρικά στοιχεία παρτεριών (προστατευτικό κάγκελο)	ΟΙΚ 6402	kg	35,00	151,00	5.285,00	
13	5015	**65.60**	Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.	ΟΙΚ 6542	kg	80,00	8,00	640,00	
14	5016	**ΟΙΚ 61.26.02 Ν**	Κολωνάκια μεταλλικα σταθερά αποτροπης σταθμευσης διαμετρου Φ120 και υψους 85 εκ τυπου αρτεμις ή παραπλησιου	ΟΙΚ 6126	τεμ	300,00	71,00	21.300,00	
15	5015	**ΟΙΚ 61.26.02 Ν**	Κολωνάκια Ηλεκτροκινητα μεταλλικα βυθιζομενα	ΟΙΚ 6127	τεμ	4,00	2600,00	10.400,00	
	5019		Parking ποδηλάτων για 10 θέσεις		τεμ	1,00	730,57	730,57	
16	5020	**72.65**	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	ΟΙΚ 6401	m2	8,00	40,00	320,00	
17	5024	**75.41.01**	Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)	ΟΙΚ 7541	μμ	10,00	35,00	350,00	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε						**75.449,27**
			ΟΜΑΔΑ 6 – ΗΜ ΜΕΛΕΤΗ : . ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ						
6.1 ΠΕΡΙΟΧΗ Β									
6.1.1 ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΡΔΕΥΣΗ									
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	100,00	6,50	650,00	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	90,00	1,50	135,00	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	40,00	11,00	440,00	
4	6018	ΠΡΣ 0Α9.1	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου , Τάφροι βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)	ΟΔΟ 2111 100%	m	1007,60	0,20	201,52	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
5	6019	ΠΡΣ 0Η1.1.3	Σωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE 6 atm , Υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN (mm) Φ 25	ΗΛΜ 008 100%	m	1000,00	0,45	450,00	
6	6020	ΠΡΣ 0Η1.3.2	Μικροσωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE , PN 6 atm . Χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN(mm) Φ6	ΗΛΜ 008 100%	m	150,50	0,15	22,58	
7	6021	ΠΡΣ 0Η4.12.1	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 2 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	4,00	14,00	56,00	
8	6022	ΠΡΣ 0Η4.12.2	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 3 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	3,00	16,50	49,50	
9	6023	ΠΡΣ 0Η4.12.3	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 4 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	4,00	19,50	78,00	
10	6024	ΠΡΣ 0Η4.12.5	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 2 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	1,00	16,50	16,50	
11	6025	ΠΡΣ 0Η4.12.8	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 5 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	1,00	25,00	25,00	
12	6026	ΠΡΣ 0Η4.12.11	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 65 (Φ 2 1/2) , 4 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	1,00	27,50	27,50	
13	6027	ΠΡΣ 0Η5.1.1	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 15 (Φ 1/2)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	13,00	5,30	68,90	
14	6028	ΠΡΣ 0Η5.1.2	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 20 (Φ 3/4)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	33,00	7,70	254,10	
15	6029	ΠΡΣ 0Η5.1.3	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 25 (Φ 1)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10,00	9,80	98,00	
16	6030	ΠΡΣ 0Η5.1.4	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 32 (Φ 1 1/ 4)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	3,00	13,80	41,40	
17	6031	ΠΡΣ 0Η5.11.3	Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm DN 25 (Φ 1)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	7,50	15,00	
18	6032	ΠΡΣ 0Η7.2.1	Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 20 (Φ 3/4), ενεργή επιφ. 90 cm2 , max παροχή 4,00 m3/h.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	8,00	18,50	148,00	
19	6033	ΠΡΣ 0Η7.2.2	Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 25 (Φ 1) κοντό , ενεργή επιφ. 440 cm2 , max παροχή 5,00 m3/h.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	2,00	50,00	100,00	
20	6034	ΠΡΣ 0Η8.1.1	Σταλλάκτης αυτορυθμιζόμενος , επισκέψιμος	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	250,00	0,22	55,00	
21	6035	ΠΡΣ 0Η8.2.4.2	Σταλλακτοφόροι Φ20 απο PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες, Αποστάσεις σταλλακτών 50 cm	ΗΛΜ 008 100%	m	200,00	0,56	112,00	
22	6036	ΠΡΣ 0Η9.1.3.1	Βάννες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες) , PN 10 atm , πλαστικές , ευθείας ροής , Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης DN 20 (Φ 3/4) - απώλειες < 0,3 m στα 5 m3/h .	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	25,00	35,00	875,00	
23	6037	ΠΡΣ 0Η9.1.4.1	Πηνία ηλεκτροβανών, Τύπος πηνίου 24 V / AC	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	25,00	10,00	250,00	
24	6038	ΠΡΣ 0Η9.2.5.1	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, Ελεγχόμενες Η/Β 4 - 6	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	7,00	200,00	1.400,00	
25	6039	ΠΡΣ 0Η9.2.11	Αισθητήρας βροχής	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	7,00	80,00	560,00	
26	6040	ΠΡΣ 0Η9.2.14.2	Στεγανό κουτί για προγραμματιστές , απο πολυεστέρα , Διαστ. 50 χ 40 χ 20 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	7,00	80,00	560,00	
27	6044	ΑΤΗΕ Ηλμ 8125.1.3	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Ονομ. . Διαμέτρου DN 25 (1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	21,83	43,66	
28	6048	ΑΤΗΕ Υδρ. 8138.2.2	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	8,00	11,34	90,72	
29	6104	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.2	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 Χ 4,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	50,00	6,28	314,00	
30	6105	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.3	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 Χ 5,4 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	30,00	8,26	247,80	
31	6106	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 Χ 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	150,00	11,19	1.678,50	
32	6107	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.5	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 Χ 6,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	50,00	15,17	758,50	
33	6108	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.6	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 40 (63 Χ 8,6 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	20,00	20,01	400,20	
34	6109	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.7	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 Χ 10,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	20,00	26,78	535,60	
35	6110	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.8	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 Χ 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	20,00	35,12	702,40	
36	6116	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.65.8	Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , Ον. Διαμ. DN 65 (Φ90 Χ 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	0,90	120,30	108,27	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
37	6132	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.6	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	7,00	176,83	1.237,81	
38	6133	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.7	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	235,07	235,07	
39	6134	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.10	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	469,49	469,49	
40	6135	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.7.8	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm, βάθους 80 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	2,00	350,84	701,68	
41	6146	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.18.1	Αυτοματισμός ρύθμισης στάθμης νερού με Απιοειδείς διακόπτεςς ανώτατης και κατώτατης στάθμης βυθιζόμενους μέσα σε υγρό, με την ηλεκτροβάννα και τους διακόπτες , πλήρης ,	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	467,43	934,86	
42	6147	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.20.2	Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού. Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).	ΗΛΜ 006 100%	τεμ.	6,00	83,86	503,16	
43	6148	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.91.3	Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	120,19	120,19	
44	6151	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.92.3	Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 50 X 50 X 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες. Ον. Διαμέτρου DN 25 (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	462,90	462,90	
45	6152	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.92.7	Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 90 X 60 X 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες. Ον. Διαμέτρου DN 65 (Φ 2 1/2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	1.316,29	1.316,29	
46	6154	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.3	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	11,98	23,96	
47	6190	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8228.10.7	Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες. Με δύο πίδακες (ακροφύσια)	ΗΛΜ 021 100%	τεμ.	2,00	2.257,10	4.514,20	
48	6196	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.1	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 15 - 20	ΟΙΚ 7767.1 100%	m	80,00	3,88	310,40	
49	6197	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.2	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 25 - 32	ΟΙΚ 7767.1 100%	m	200,00	3,98	796,00	
50	6198	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.3	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50	ΟΙΚ. 7767.1 100%	m	20,00	4,82	96,40	
51	6199	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.4	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80	ΟΙΚ. 7767.1 100%	m	20,00	6,12	122,40	
52	6313	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Υ1	Εντεχνη αποκατάσταση Παροχής Υδρευσης απο το ιδιωτικό φρέτιο μέχρι την οικοδομική γραμμή , για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα , με το φρεάτιο παροχής πλήν ρολογιού , πλήρης	ΗΛΜ 005 40% ΗΛΜ 011 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	5,00	140,75	703,75	
53	6314	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Υ3	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης, σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 005 40% ΗΛΜ 011 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	1,00	4.069,40	4.069,40	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.1 (ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ)					**28.186,61**	**28.186,61**
6.1.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ									
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	120,00	6,50	780,00	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	70,00	1,50	105,00	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	20,00	11,00	220,00	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	10,00	80,00	800,00	
5	6005	ΥΔΡ 011.1.2	Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	629,00	2,80	1.761,20	
6	6006	ΥΔΡ 011.2.4	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής , Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	100,00	2,80	280,00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
7	6009	ΥΔΡ 012.10.1	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	120,00	3,70	444,00	
8	6010	ΥΔΡ 012.10.2	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 125 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	70,00	4,10	287,00	
9	6011	ΥΔΡ 012.14.1.47	Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, Ονομ. πίεσης 16 atm , SDR 17 , Ονομ. διαμέτρου DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6622.1 100%	m	70,00	13,70	959,00	
10	6047	ΑΤΗΕ Υδρ. 8129.2	Αυτόματη δικλίδα αερισμού (μίκα, κεφαλή αερισμού) Αλουμινίου	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	286,01	572,02	
11	6121	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8045.10.2	Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης. Πλαστικός, Ον. διαμ. DN 125.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	2,00	188,84	377,68	
12	6125	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8054.25.9	Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	4,00	7,17	28,68	
13	6136	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.3	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 25 cm X 25 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30χ30 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	6,00	64,55	387,30	
14	6137	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.4	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 30 cm X 30 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 40χ40 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	92,68	92,68	
15	6138	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.6	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 40 cm X 40 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50χ50 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	137,45	137,45	
16	6139	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.9	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	2,00	176,33	352,66	
17	6140	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.12	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	233,73	233,73	
18	6141	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.2	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	2,00	231,44	462,88	
19	6142	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.5	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	298,72	298,72	
20	6143	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.8	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	2,00	381,54	763,08	
21	6144	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.3.4	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 1.0 m έως και 1.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	459,34	459,34	
22	6164	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8125.20.9	Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 100 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	1,00	131,92	131,92	
23	6165	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8125.20.10	Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 125 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	1,00	161,92	161,92	
24	6306	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.A2	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 008 40% ΥΔΡ 6752 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	1,00	4.099,70	4.099,70	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.2 (ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ)					**14.195,96**	**14.195,96**

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
6.1.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ									
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	450,00	6,50	2.925,00	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	160,00	1,50	240,00	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	180,00	11,00	1.980,00	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	70,00	80,00	5.600,00	
5	6013	ΥΔΡ 012.36.1.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	1.380,00	0,70	966,00	
6	6014	ΥΔΡ 012.36.1.2	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	1.050,00	0,80	840,00	
7	6015	ΥΔΡ 012.36.1.3	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	300,00	1,00	300,00	
8	6016	ΥΔΡ 012.36.3.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	650,00	5,00	3.250,00	
9	6017	ΗΛΜ 060.20.40.21	Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα, διαστάσεων 500 x 500 χ 3 mm	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	17,00	120,00	2.040,00	
10	6068	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.1	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	5,00	1,68	8,40	
11	6069	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.2	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 Χ 80mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	5,00	2,19	10,95	
12	6071	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.4.1	Κυτίο διακλαδώσεως Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαστάσεων Διαμέτρου ή διαστάσεων 2 εξόδων διαστ. 90 Χ 90mm Φ 21mm	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	2,00	17,55	35,10	
13	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	1.170,00	4,82	5.639,40	
14	6073	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.6	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	160,00	10,39	1.662,40	
15	6074	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.9	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	180,00	20,16	3.628,80	
16	6076	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	50,00	5,07	253,50	
17	6077	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	100,00	5,42	542,00	
18	6078	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	50,00	5,99	299,50	
19	6079	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	100,00	6,47	647,00	
20	6083	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.3.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U , R , τριπολικό , διατ 3 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	580,00	5,48	3.178,40	
21	6084	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	20,00	6,57	131,40	
22	6085	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.3	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 4	ΗΛΜ 047 100%	m	20,00	8,13	162,60	
23	6086	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.4	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 6	ΗΛΜ 047 100%	m	460,00	9,90	4.554,00	
24	6087	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.5	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10	ΗΛΜ 047 100%	m	460,00	12,53	5.763,80	
25	6088	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.6	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16	ΗΛΜ 047 100%	m	80,00	17,63	1.410,40	
26	6089	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.7	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό, διατ 4 G 25	ΗΛΜ 047 100%	m	20,00	23,59	471,80	
27	6090	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.8	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικόν , διατ 4 G 35	ΗΛΜ 047 100%	m	40,00	28,98	1.159,20	
28	6091	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.12	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικό , διατ 4 G 120	ΗΛΜ 047 100%	m	420,00	76,72	32.222,40	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
29	6092	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	400,00	7,64	3.056,00	
30	6093	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.3	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 4	ΗΛΜ 047 100%	m	40,00	9,35	374,00	
31	6094	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.4	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , πενταπολικό , διατ 5 G 6	ΗΛΜ 047 100%	m	150,00	11,43	1.714,50	
32	6096	ΑΤΗΕ Ηλμ 9345	Φωτοηλεκτρικό κύτταρο	ΗΛΜ 105 100%	τεμ.	8,00	103,56	828,48	
33	6206	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	20,00	3,64	72,80	
34	6210	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.B.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	10,00	4,06	40,60	
35	6213	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	10,00	2,00	20,00	
36	6225	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 120Χ100Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	5.888,00	5.888,00	
37	6226	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 120Χ100Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	5.858,97	5.858,97	
38	6234	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1E	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1.5 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 40Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	1.172,00	1.172,00	
39	6235	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1H	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1. 7 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 60Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	1.382,87	1.382,87	
40	6236	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2A	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2. 1 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 60Χ60Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	1.975,05	1.975,05	
41	6237	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2B	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2.. 2 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 40Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	1.172,00	1.172,00	
42	6227	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.3	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 3 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	4.834,95	4.834,95	
43	6229	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.5	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 5 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 100 x 100 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	5.018,84	5.018,84	
44	6242	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8951.15.1	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 25 W	ΗΛΜ 056 100%	τεμ.	2,00	141,71	283,42	
45	6243	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8951.15.5	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 100 W	ΗΛΜ 056 100%	τεμ.	8,00	225,71	1.805,68	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
46	6246	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8966.55.3	Τριγωνική γείωση απο τρία ηλεκτρόδια 50Χ1500 mm σε ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 3.0 m, συνδεδεμένων με χάλκινο αγωγό 95 τ.χ. , με φρεάτια ελέγχου 25χ25χ50 cm, πλήρης.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	2,00	452,03	904,06	
47	6249	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.1	Φωτιστικό " Φ1.1" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	6,00	1.769,34	10.616,04	
48	6250	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.2	Φωτιστικό " Φ1.2 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	2,00	1.697,84	3.395,68	
49	6251	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.3	Φωτιστικό " Φ1.3 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	6,00	1.631,84	9.791,04	
50	6252	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.4	Φωτιστικό " Φ2.1 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.	6,00	1.224,78	7.348,68	
51	6253	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.5	Φωτιστικό " Φ2.2 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	10,00	1.477,43	14.774,30	
52	6254	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.6	Φωτιστικό " Φ3.1 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	30,00	1.354,38	40.631,40	
53	6255	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.7	Φωτιστικό " Φ3.2 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL ,πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	1,00	1.386,48	1.386,48	
54	6256	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.8	Φωτιστικό " Φ4 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, στερέωσης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	40,00	645,71	25.828,40	
55	6257	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.9	Φωτιστικό " Φ5 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, διασύνδεσης ,τερματισμού , τροφοδοσίας , την ταινία LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	40,00	491,37	19.654,80	
56	6258	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.10	Φωτιστικό " Φ6.1 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	3,00	751,71	2.255,13	
57	6261	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.13	Φωτιστικό " Φ7 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	13,00	461,97	6.005,61	
58	6262	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.14	Φωτιστικό " Φ8.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	4,00	556,46	2.225,84	
59	6265	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.19	Φωτιστικό " Φ11" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	6,00	391,62	2.349,72	
60	6269	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.33.3.10	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος , πλήρης, για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	85,00	20,60	1.751,00	
61	6277	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.2.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	50,00	54,65	2.732,50	
62	6278	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.8.4	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	8,00	136,12	1.088,96	
63	6279	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.11.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	2,00	189,42	378,84	
64	6280	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.12.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 50 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	2,00	178,35	356,70	
65	6281	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.14.4	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	6,00	249,34	1.496,04	
66	6282	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.18.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	1,00	320,60	320,60	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
67	6283	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.32.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	2,00	354,99	709,98	
68	6285	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.10.30	Βάση έδρασης επιδαπέδιου φωτιστικού οπλισμένη (C 16/20) με τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους , τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης. Διαστάσεων 0,40 X 0,40 m βάθους 0,60 m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	40,00	54,87	2.194,80	
69	6286	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.2.2	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 0,40 X 0,40 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	2,00	89,14	178,28	
70	6287	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.8	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,00 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	1,00	179,57	179,57	
71	6289	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.12	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,40 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	2,00	229,66	459,32	
72	6290	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.7	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 0,70 X 0,70m και Βάθους 0,80 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	40,00	150,99	6.039,60	
73	6291	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.9	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 0,80 X 0,80 m και Βάθους 1,00 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	1,00	254,61	254,61	
74	6292	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.15	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 1,00 X 1,00 m και Βάθους 1,00 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	6,00	348,60	2.091,60	
75	6293	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.1	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι1 : Ύψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 – 1,5m / Φ90 – 2,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	30,00	2.308,84	69.265,20	
76	6294	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.2	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 2 : Ύψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5m / Φ114 – 3,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	10,00	2.805,55	28.055,50	
77	6295	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.3	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 3 : Ύψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 – 2,0m / Φ114 – 4,0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	1,00	3.031,46	3.031,46	
78	6296	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.4	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 4 : Ύψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5m / Φ114 – 4,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	6,00	3.437,77	20.626,62	
79	6297	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.1	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 1 : Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	6,00	967,07	5.802,42	
80	6298	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.2	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 2 : Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	6,00	907,07	5.442,42	
81	6299	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.3	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 3 : Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	1,00	2.230,78	2.230,78	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
82	6308	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.H1	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού επι ιστού με βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	10,00	177,46	1.774,60	
83	6309	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.H2	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού διπλού επι ιστού με διπλό βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	36,00	177,46	6.388,56	
84	6310	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.H3	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού βραχίονα επι ιστού (κολώνας) ΔΕΗ και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	8,00	104,04	832,32	
85	6311	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.H5	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 047 40% ΗΛΜ 008 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	1,00	3.396,10	3.396,10	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.3 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)					**429.665,77**	**429.665,77**
6.1.4 ΑΣΘΕΝΗ									
1	6013	ΥΔΡ 012.36.1.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	70,00	0,70	49,00	
2	6014	ΥΔΡ 012.36.1.2	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	500,00	0,80	400,00	
3	6015	ΥΔΡ 012.36.1.3	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	50,00	1,00	50,00	
4	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	20,00	4,82	96,40	
5	6215	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.11.3.1	Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.	ΗΛΜ 048 100%	m	70,00	2,82	197,40	
6	6216	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.11.3.2	Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.	ΗΛΜ 048 100%	m	50,00	8,87	443,50	
7	6217	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.20.3.4	Καλώδιο Οπτικών Ινών , όπως στις προδιαγραφές , Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .	ΗΛΜ 048 100%	m	400,00	18,12	7.248,00	
8	6269	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.33.3.10	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος , πλήρης, για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	3,00	20,60	61,80	
9	6277	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.2.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	3,00	54,65	163,95	
10	6287	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.8	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,00 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	3,00	179,57	538,71	
11	6247	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8993.161.1	Κεντρικός Κατανεμητής Δεδομένων (ΗΔΕ) κατά EIA/TIA 568-A διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps , με όλο τον εξοπλισμό , όπως στην μελέτη, πλήρης, "ΗΔΕ , Rack 19" - 42 U	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	2.143,68	2.143,68	
12	6248	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8993.161.2	Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ IP 65 τοποθέτησης , όπως στην μελέτη , πλήρης , WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	3,00	2.023,68	6.071,04	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.4 (ΑΣΘΕΝΗ)					**17.463,48**	**17.463,48**

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
6.1.5 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ									
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	40,00	6,50	260,00	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	25,00	1,50	37,50	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	8,00	11,00	88,00	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	4,00	80,00	320,00	
5	6012	ΥΔΡ 012.20	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες ανεξαρτήτως διαμέτρου και ον. Πίεσης	ΥΔΡ 6651.1 100%	Kg	25,00	4,70	117,50	
6	6043	ΑΤΗΕ Υδρ. 8115.3	Κρουνός ορειχάλκινος εκκενώσεως δικτύων Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	3,00	19,69	59,07	
7	6059	ΑΤΗΕ Υδρ. 8201.2.1	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα , Τροχήλατος , πλήρης , Ονομ. Γομώσεως 25 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	4,00	169,18	676,72	
8	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	3,00	44,72	134,16	
9	6064	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8609.2.7	Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 65 mm	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	1,00	310,62	310,62	
10	6065	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8609.2.8	Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 80 mm	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	1,00	388,32	388,32	
11	6066	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641	Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	3,00	38,51	115,53	
12	6101	ΗΛΜ Ν/66.30.50.1	Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου με την βάση , ερυθρού χρώματος , όπως προδιαγραφές πλήρης, Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.	1,00	2.420,13	2.420,13	
13	6102	ΗΛΜ Ν/66.30.80.1	Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ-) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου τύπου πυργίσκου ερυθρού χρώματος , με την βάση , όπως προδιαγραφές πλήρης . Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.	1,00	1.063,42	1.063,42	
14	6112	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	6,00	11,95	71,70	
15	6113	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.7	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	130,00	30,41	3.953,30	
16	6114	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.8	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	110,00	41,17	4.528,70	
17	6115	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.9	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	10,00	53,99	539,90	
18	6111	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.11	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 X 21,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	50,00	78,67	3.933,50	
19	6117	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.65.13	Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , Ον. Διαμ. DN 150 (250 X 34,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	1,10	384,83	423,31	
20	6128	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.15.4.6	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	176,83	176,83	
21	6129	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.15.4.10	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	1,00	477,74	477,74	
22	6130	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.15.4.43	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 X 70 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	2,00	337,74	675,48	
23	6159	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8108.7.1	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 (2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	1,00	165,36	165,36	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
24	6160	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.2	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	1,00	175,59	175,59	
25	6161	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.3	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 80 (3 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	2,00	186,87	373,74	
26	6183	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8203.5.1	Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες. 2 1/2 " X 2 1/2" X 4 "	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.	1,00	566,84	566,84	
27	6184	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8208.14.5	Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης. Ον. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	148,02	148,02	
28	6185	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8208.14.6	Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης. Ον. Διαμέτρου DN 80 mm (3 ins).	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	2,00	183,20	366,40	
29	6198	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.3	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50	ΟΙΚ 7767.1 100%	m	100,00	4,82	482,00	
30	6199	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.4	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80	ΟΙΚ 7767.1 100%	m	50,00	6,12	306,00	
31	6200	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.5	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 90 - 100	ΟΙΚ 7767.1 100%	m	30,00	7,43	222,90	
32	6203	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8608.30.3.9	Φίλτρο νερού ανοξείδωτο , Φλαντζωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100 .	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	1,00	228,02	228,02	
33	6268	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9151.81.4	Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση θαλασσινού νερού Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100	ΗΛΜ 084 100%	τεμ.	1,00	352,64	352,64	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.5 (ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ)					**24.158,94**	**24.158,94**
6.2 ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ									
6.2.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ									
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	80,00	6,50	520,00	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	40,00	1,50	60,00	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	15,00	11,00	165,00	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	10,00	80,00	800,00	
5	6016	ΥΔΡ 012.36.3.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	70,00	5,00	350,00	
6	6081	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.13	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150	ΗΛΜ 047 100%	m	40,00	28,58	1.143,20	
7	6082	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.14	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, Μονοπολικό - Διατομής 1 G 185	ΗΛΜ 047 100%	m	80,00	33,57	2.685,60	
8	6095	ΑΤΗΕ Ηλμ 8964.2.3	Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου, τάσεως 20 KV εξωτερικού χώρου Διατομής 70 mm2	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	3,00	310,04	930,12	
9	6204	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8685.161.1	Κάλυμμα καναλιού , με πλαίσια 40χ40χ4 και αγκύρια , όπως στην μελέτη , πλήρης, Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 4 mm.	ΗΛΜ 029 100%	m2	10,00	93,78	937,80	
10	6214	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8780.15.4	Καλώδιο με μόνωση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (X.L.P.E.) , Θωράκιση , και Εξωτ. Μανδύα από σύνθεση DMV6 , χρώματος κόκκινου , Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16 mm2.	ΗΛΜ 047 100%	m	90,00	40,41	3.636,90	
11	6241	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8841.161.1	Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ), πεδίων σταθερού τύπου , με όλα τα όργανα - διατάξεις διακοπής, προστασίας, ενδείξεων, μετρήσεων, αυτοματισμού , πυκνωτές ,βάσεις κλπ , σύμφωνα με τα Σχέδια, Περιγραφή και Προδιαγραφές " ΓΠΧΤ " - 50 ΚΑ , 4 πεδία σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά, Συνολ. Διαστ. 2.6Χ0.6Χ2.0 (ύψος) m	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	20.319,15	20.319,15	
12	6244	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8954.16.8	Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης,εσωτερικού χώρου , όπως στην μελέτη ,πλήρης, Ισχύος 800 KVA, με εξοπλισμό ,ράγες ,πυκνωτές αντιστάθμισης.	ΗΛΜ 086 100%	τεμ.	1,00	34.381,65	34.381,65	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
13	6245	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8961.161.1	Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης (ΓΠΜΤ), με πεδία (κυψέλες) metalclad διαμερισματοποιημένα , με διακόπτες SF6 , με όλα τα όργανα λειτουργίας -προστασίας και αυτοματισμούς , βάσεις στήριξης , πινακίδες -σχέδια , όπως στην μελέτη , πλήρης Δύο πεδίων (άφιξης ΔΕΗ – Προστ. Μ/Σ), Δ.Φ με γειωτή και Α.Δ.Ι κυλιόμενο απόστασης πόλων 230 mm, Ηλεκτρονόμο Δευτερογενούς Προστασίας ανεξάρτητο, 24KV/630A/16KA/s	ΗΛΜ 088 100%	τεμ.	1,00	37.276,28	37.276,28	
14	6270	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.161.1	Εγκατάσταση Γειώσεων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , Προστασίας και Λειτουργίας , όπως στην μελέτη πλήρης,	ΗΛΜ 045 100%	m2	1,00	4.059,36	4.059,36	
15	6284	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9307.20.35.9	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 X 100 cm , βάθους 120 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 110 X 110 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	3,00	750,14	2.250,42	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.1 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ)					**109.515,48**	**109.515,48**
6.2.2 ΥΔΡΕΥΣΗ									
1	6048	ΑΤΗΕ Υδρ. 8138.2.2	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	11,34	11,34	
2	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	1,00	44,72	44,72	
3	6104	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.2	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	12,00	6,28	75,36	
4	6105	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.3	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	25,00	8,26	206,50	
5	6153	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8104.10.1.2	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 20 mm (Φ 3/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	3,00	9,07	27,21	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.2 (ΥΔΡΕΥΣΗ)					**365,13**	**365,13**
6.2.3 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ									
1	6058	ΑΤΗΕ Υδρ. 8201.1.2	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Ονομ. Γομώσεως 6 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	2,00	32,28	64,56	
2	6060	ΑΤΗΕ Υδρ. 8202.2	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός Ονομ. Γομώσεως 6 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	2,00	64,18	128,36	
3	6182	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8201.10.3	Αυτοδιαγειρόμενος Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης, Αυτόματος οροφής, ονομ. γόμωσης 12 kg.	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	1,00	132,02	132,02	
4	6186	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8208.161.1	Εγκατάσταση τοπικού συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN, όπως στην περιγραφή ,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται,πλήρης, Υποσταθμού, με δύο (2) φιάλες μεγέθους 80 lt/13 m3 , πίνακα ανίχνευσης - εντολών , διόδους , βαλβίδες, σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπές διατάξεις.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	1,00	7.884,20	7.884,20	
5	6205	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8733.10.Α.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	150,00	3,04	456,00	
6	6209	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8733.10.Β.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	20,00	3,33	66,60	
7	6212	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8733.10.Ε.1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	10,00	1,59	15,90	
8	6218	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8795.40.7.1	Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LIYCY (TP) , Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5)	ΗΛΜ 048 100%	m	180,00	3,35	603,00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
9	6300	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.10.1	Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	1,00	866,05	866,05	
10	6301	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.14.2	Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός , Καπνού , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	7,00	60,68	424,76	
11	6302	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.14.7	Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	4,00	45,23	180,92	
12	6303	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.17.1	Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό. Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.	1,00	45,23	45,23	
13	6304	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.20.1	Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας), πλήρης.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.	1,00	45,23	45,23	
14	6305	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.20.4	Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή, πλήρης.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.	2,00	27,72	55,44	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.3 (ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ)					**10.968,27**	**10.968,27**
6.2.4 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ									
1	6005	ΥΔΡ 011.1.2	Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	30,00	2,80	84,00	
2	6006	ΥΔΡ 011.2.4	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής , Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	50,00	2,80	140,00	
3	6007	ΥΔΡ 011.15.6	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433, βιομηχανικής προέλευσης, Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6620.1 100%	m	2,00	168,00	336,00	
4	6008	ΥΔΡ 011.15.12	Αμμοσυλλέκτης , για κανάλια εσωτερικού πλάτους 200 mm .	ΥΔΡ 6620.1 100%	τεμ.	1,00	158,00	158,00	
5	6009	ΥΔΡ 012.10.1	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	10,00	3,70	37,00	
6	6041	ΑΤΗΕ Υδρ. 8064	Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα με κάθετη ή πλάγια έξοδο διαμ. έως DN 150	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	2,00	86,01	172,02	
7	6120	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8042.4.10	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων , από σκληρό P.V.C 100 για 60°C, PN 6 atm , Ονομ. Διαμ. DN 100 (Φ 110 X 3.2 mm).	ΗΛΜ 008 100%	m	20,00	9,71	194,20	
8	6127	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8062.15.8	Υδρορρόη κυκλικής διατομής, βαμμένη , απο σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή υπερβαρέως τύπου , Ονομ. Διαμ. DN 80 (3 ins) Πάχους 4,05 mm.	ΗΛΜ 005 100%	m	6,00	33,27	199,62	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.4 (ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ)					**1.320,84**	**1.320,84**
6.2.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ									
1	6067	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8647.2	Θερμοστάτης χώρου προοδευτικής λειτουργίας	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.	3,00	87,71	263,13	
2	6068	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.1	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	15,00	1,68	25,20	
3	6069	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.2	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 X 80mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	10,00	2,19	21,90	
4	6070	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.3.3	Κυτίο διακλαδώσεως Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαμέτρου Διαμέτρου ή διαστάσεων 4 εξόδων Φ 70mm δια σωλ. Φ 16mm	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	5,00	11,82	59,10	
5	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	20,00	4,82	96,40	
6	6075	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.2.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , διπολικό Διατομής: 2 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	30,00	4,12	123,60	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
7	6076	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	100,00	5,07	507,00	
8	6077	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	65,00	5,42	352,30	
9	6078	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	10,00	5,99	59,90	
10	6080	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.5.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , πενταπολικό Διατομής: 5 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	20,00	7,54	150,80	
11	6084	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	10,00	6,57	65,70	
12	6087	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.5	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10	ΗΛΜ 047 100%	m	12,00	12,53	150,36	
13	6088	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.6	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16	ΗΛΜ 047 100%	m	18,00	17,63	317,34	
14	6201	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8559.161.1	Αξονικός Ανεμιστήρας , όπως στις προδιαγραφές , πλήρης. Τοίχου , Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, Περσίδες 40χ40 cm εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου , με κεκλιμμένα πτερύγια.	ΗΛΜ 039 100%	τεμ.	3,00	278,13	834,39	
15	6205	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	100,00	3,04	304,00	
16	6206	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	75,00	3,64	273,00	
17	6207	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.4	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 25 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	20,00	4,43	88,60	
18	6208	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.5	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 32 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	25,00	5,46	136,50	
19	6211	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.B.6	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 40 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	30,00	6,29	188,70	
20	6212	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	5,00	1,59	7,95	
21	6213	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	25,00	2,00	50,00	
22	6220	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8801.80.3	Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση , Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.	1,00	152,94	152,94	
23	6221	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8811.A.1	Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης. Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V.	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.	5,00	11,67	58,35	
24	6222	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8811.A.4	Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης. Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V.	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.	2,00	19,27	38,54	
25	6223	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8826.15.4	Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 230 V	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.	2,00	18,73	37,46	
26	6224	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8826.15.5	Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 380 V	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.	2,00	36,47	72,94	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
27	6231	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.10	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 10 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	2.045,34	2.045,34	
28	6232	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.11	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 11 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 82 x 75 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	1,00	1.723,17	1.723,17	
29	6265	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.19	Φωτιστικό " Φ11" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	8,00	391,62	3.132,96	
30	6266	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.20	Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.	10,00	171,12	1.711,20	
31	6267	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.21	Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.	5,00	103,92	519,60	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.5 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)					**13.568,37**	**13.568,37**
6.2.6 ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ									
1	6271	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.2	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	1,00	844,54	844,54	
2	6272	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.3	Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	1,00	2.769,97	2.769,97	
3	6275	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.6	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	1,00	491,04	491,04	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.6 (ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ- ΓΕΙΩΣΕΙΣ)					**4.105,55**	**4.105,55**
			ΣΥΝΟΛΟ ΗΜ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΟΜΑΔΑ 6 (ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)						**653.514,40**
ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΟΜΑΔΑ Ζ (7) : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
ΠΕΡΙΟΧΗ Β , Γ									
1	7001	Α4	Επένδυση πρανών κλπ με φυτική γη	ΠΡΣ 1610	m2	2.200,00	0,60	1.320,00	
2	7002	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ 1140	στρ	2,20	105,00	231,00	
3	7003	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ 1620	m3	400,00	5,00	2.000,00	
4	7004	Γ4	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	ΠΡΣ 1620	m2	2.200,00	0,25	553,38	
5	7005	Δ11	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	ΠΡΣ 5340	m3	50,00	85,00	4.250,00	
6	7006	Ε1.1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	ΠΡΣ 5130	τεμ	1.390,00	0,60	834,00	
7	7007	Ε2.2	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη- ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50x 0,50x0,50	ΠΡΣ 51200	τεμ	1.734,00	2,00	3.468,00	
8	7008	Ε4.3	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,00x 1,00x1,00	ΠΡΣ 5110	τεμ	115,00	4,00	460,00	
9	7009	Ε9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00- 4,00lt	ΠΡΣ 5210	τεμ	1.390,00	1,10	1.529,00	
10	7010	Ε9.5	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,5-12,00lt	ΠΡΣ5210	τεμ	1.734,00	1,30	2.254,20	
11	7011	Ε9.9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81-150lt	ΠΡΣ 5210	τεμ	115,00	10,00	1.150,00	
12	7012	Ε13.2	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	ΠΡΣ 5510	στρ	1,10	5.500,00	6.050,00	
13	7013	Δ1.9	Δέντρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ	115,00	220,00	25.300,00	
14	7014	Δ2.7	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	ΠΡΣ 5210	τεμ	141,00	85,00	11.985,00	
15	7015	Δ2.6	Θάμνοι κατηγορίας Θ6	ΠΡΣ 5210	τεμ	276,00	45,00	12.420,00	
16	7016	Δ2.5	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΠΡΣ 5210	τεμ	1.335,00	30,00	40.050,00	
17	7017	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	ΠΡΣ 5570	στρ	2,20	35,00	77,00	
18	7018	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	ΠΡΣ 5390	στρ	6,90	20,00	138,00	
19	7019	Δ4.2	Φυτά πρανών, κατηγορίας Σ2	ΠΡΣ 5220	τεμ	1.390,00	1,65	2.293,50	
20	7020	ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	ΠΡΣ 5340	τεμ	6.498,00	0,10	649,80	
21	7021	ΣΤ 3.4	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρονακτική	ΠΡΣ 5540	στρ	3,30	22,50	74,25	
22	7022	ΣΤ 4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δέντρων ύψους μέχρι 4m	ΠΡΣ 5354	τεμ	115,00	17,50	2.012,50	
23	7023	ΣΤ4.3.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΠΡΣ 5354	τεμ	90,00	135,00	12.150,00	
24	7024	ΣΤ4.5.4	Κλάδεμα θάμνων, ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δέντρων ηλικίας έως 3 ετών	ΠΡΣ 5351	τεμ	1.734,00	0,65	1.127,10	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη Μερική	Δαπάνη Ολική
25	7025	ΣΤ4.7	Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών	ΠΡΣ 5351	τεμ	2.717,00	0,07	190,19	
26	7026	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΠΡΣ 5530	στρ	4,40	55,00	242,00	
27	7027	ΣΤ5.1	Φυτοπροστασία θάμνων και δέντρων ύψους μέχρι 4m	ΠΡΣ 5362Α	τεμ	3.000,00	0,40	1.200,00	
28	7028	ΣΤ5.2	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m	ΠΡΣ 5362	τεμ	90,00	0,80	72,00	
29	7029	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα με τα χέρια	ΠΡΣ 5551	στρ	4,40	180,00	792,00	
30	7030	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	ΠΡΣ5371	στρ	3,30	50,00	165,00	
31	7031	ΣΤ1.1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	ΠΡΣ 5330	τεμ	9.000,00	0,40	3.600,00	
32	7032	Ε11.1.2	Υποστύλωση δέντρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	ΠΡΣ 5240	τεμ	345,00	4,00	1.380,00	
33	7033	ΣΤ1.2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 και άνω	ΠΡΣ 5330	τεμ	750,00	0,70	525,00	
			ΣΥΝΟΛΟ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΟΜΑΔΑ 7 -	**(ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ)**				**140.542,92**	**140.542,92**

ΙΟΥΛΙΟΣ 2022
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ /ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 12 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7[illegible] ΤΗΛ: 210 3603057
ΑΦΜ: 998[illegible]3827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΝΑΤΕΣ ΕΕ

ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ		
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		**113.227,44**
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ-ΜΟΝΩΣΕΙΣ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		**235.697,02**
ΟΜΑΔΑ Γ: ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ		**958.331,00**
ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ-ΣΗΜΑΝΣΗ		**34.906,67**
ΟΜΑΔΑ Ε : ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		**75.449,27**
ΣΥΝΟΛΟ ΗΜ ΜΕΛΕΤΗΣ		**653.514,40**
ΣΥΝΟΛΟ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΤΗΣ		**140.542,92**
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ		**2.211.668,72**
ΣΥΝΟΛΟ Σ_0		**2.211.668,72**
Γ.Ε και Ο.Ε	**18%**	**398.100,37**
ΣΥΝΟΛΟ ΣΣ		**2.609.769,09**
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	**15%**	**391.465,36**
ΣΥΝΟΛΟ Σ1		**3.001.234,45**
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	**5%**	**151.184,90**
ΑΕΚΚ		**25.000,00**
ΣΥΝΟΛΟ Σ2		**3.177.419,35**
Φ.Π.Α.	**24%**	**762.580,65**
ΣΥΝΟΛΟ		**3.940.000,00**

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

Λευκάδα Ιούλιος 2022

Σπύρος Λάζαρης
Αρχιτέκτων Μηχ/κος

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ / ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λευκάδα Ιούλιος 2022
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ. Δήμου Λευκάδας

Δημήτριος Βραχνούλας
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β - Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 04

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΔΗΜΟΣ: ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΕΡΓΟ: «Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου: Περιοχή Β , Κτίριο ΗΥ»

Τ Ι Μ Ο Λ Ο Γ Ι Ο Μ Ε Λ Ε Τ Η Σ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ:

1.1 Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο.

1.2 Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και που ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:

1.2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου που αναφέρεται στην επικεφαλίδα, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου .

1.2.2 ''Κάθε δαπάνη'' γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων ή εκρηκτικών υλών.

1.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου ''κάθε δαπάνη'') οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

1.3.1 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι σε κάθε τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 του Κώδικα Νόμων για Τελωνειακό Δασμολόγιο εισαγωγής και με τις διατάξεις του νόμου 3215/1955 δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή

άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων .

1.3.2 Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή και αποθήκευσης φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματουμένων και μή, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων και τις κάθε είδους μετακινήσεις μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και άχρηστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

1.3.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεις (στο Ι.Κ.Α., ασφαλιστικές εταιρίες, άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κ.λπ. κατά περίπτωση, όπως απαιτείται) κ.λ.π. δώρων εορτών, επιδόματος αδείας κ.λπ. κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος του έργου προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κ.λπ. ημεδαπού ή αλλοδαπού εργαζομένου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός της Ελλάδος).

1.3.4 Οι δαπάνες για την κινητοποίηση του Αναδόχου της εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευή, οργάνωση, διαρρύθμιση κ.λπ. των εργοταξιακών χώρων, τις εγκαταστάσεις σε αυτούς, τις παροχές νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, τις σχετικές συνδέσεις, την εγκατάσταση γραφείων Αναδόχου, σύμφωνα με τους Όρους Δημοπράτησης.

1.3.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία .

1.3.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου όταν τούτο προβλέπεται κατά την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

1.3.7 Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης (-εων) προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κ.λπ. όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία, (για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή των έργων της παρούσας σύμβασης .

1.3.8 Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού εγκαταστάσεων κ.λπ.) καθώς και όλες οι άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους Όρους Δημοπράτησης έργου.

1.3.9 Οι δαπάνες ασφάλειας του εργοταξίου και πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, ή δαπανών πρόληψης βλαβών σε πράγματα (κινητά ή ακίνητα) τρίτων.

1.3.10 Οι δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου όπως αυτός προσδιορίζεται σε άλλα τεύχη δημοπράτησης. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή του Αναδόχου, περιλαμβάνονται και τα κάθε είδους «δοκιμαστικά τμήματα» (μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, απόδοση εργασίας, κ.λπ.)

1.3.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού, που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για την διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κ.λπ.

Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και για τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται) για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη στους Όρους Δημοπράτησης, η οποία προκύπτει κατά ρητό τρόπον, ή προκύπτει κατά έμμεσο τρόπον, προκειμένου να εξασφαλισθούν απαιτήσεις περί την εκτέλεση εργασιών που συνεπάγονται την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων, ή ακόμη και στην περίπτωση που ο Ανάδοχος θεωρήσει αναγκαία την ύπαρξη εφεδρικών μηχανημάτων για την εκτέλεση κάποιων εργασιών.

1.3.12 Οι δαπάνες παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης, με ή χωρίς τις προσωρινές αποθέσεις, και πλάγιες μεταφορές κάθε είδους υλικών λατομείων, ορυχείων κ.λπ. μαζί με την εργασία εμπλουτισμού που τυχόν θα απαιτηθεί για την πλήρη παραγωγή των υλικών , ώστε να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές υλικών και κατασκευών, λαμβανομένων υπόψη των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών που θα ισχύουν.

1.3.13 Οι δαπάνες καθυστερήσεων, μειωμένης απόδοσης, μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού για την εκτέλεση των έργων με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κ.λπ. και των παρεμβάσεων που θα προβάλλουν οι αρμόδιοι για αυτά τα εμπόδια φορείς (ΥΠ.ΠΟ., ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ και λοιποί οργανισμοί κοινής ωφέλειας), όπως επίσης και η κατασκευή των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων, καθώς και λόγω των δυσχερειών που θα προκύψουν από την υπάρχουσα κυκλοφορία (πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά).

1.3.14 Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού γενικά στην περιοχή των έργων και στις γειτνιάζοντες και επηρεαζόμενες περιοχές απ ’ αυτά.

1.3.15 Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασ-σαλώσεων εγκατάστασης χωροσταθμικών ασφαλειών (REPERS), που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα (σύμφωνα με τους λοιπούς Όρους Δημοπράτησης).

1.3.16 Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα συναντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη

επιμετρητικών στοιχείων από κοινού με τον Επιβλέποντα Μηχανικό και η σύνταξη (από τον Ανάδοχο) των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων που θα τα υποβάλει για αρμόδιο έλεγχο. Επίσης η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις και η παράδοση των στοιχείων του εδάφους σε δισκέτα Η/Υ, σε ψηφιακή μορφή.

1.3.17 Η δαπάνη σύνταξης των πινάκων αναπτυγμάτων οπλισμού και των καταλόγων οπλισμού οι

οποίοι θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία, η δαπάνη προσαρμογής των στοιχείων της μελέτης στις επί τόπου συνθήκες (προσαρμογή λεπτομερειών) και η δαπάνη σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων με την ένδειξη ''όπως κατασκευάσθηκε''.

1.3.18 Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κ.λπ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., ή άλλων έργων και εμποδίων, καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας ή άλλους συναρμοδίους φορείς, εκτός αν αναφέρονται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου .

1.3.19 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων μέχρι ύψους 30cm, για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

1.3.20 Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, καθώς και η εκτύπωση πληροφοριακού υλικού, για το κοινό, με ενημερωτικά στοιχεία ως προς το έργο.

1.3.21 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κ.λ.π. και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια .

1.3.22 Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνικών εφευρέσεων κ.λπ. με οποιονδήποτε τρόπο, για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.3.23 Οι δαπάνες για την δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνση τους.

1.3.24 Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών σε έργα και εγκαταστάσεις που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.3.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους Όρους Δημοπράτησης.

1.3.26 Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.

1.3.27 Οι δαπάνες έκδοσης αδειών, κάθε είδους εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις ή και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.) εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στα άρθρα του Τιμολογίου.

1.3.28 Γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους Όρους Δημοπράτησης του έργου.

1.4 Στις τιμές μονάδας του Τιμολογίου δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) για πάσης φύσης βάρη ή υποχρεώσεις του Αναδόχου, όπως και για Όφελος αυτού (Ο.Ε.) δηλαδή για τις

δαπάνες επιστασίας, δαπάνες σήμανσης εργοταξίων και για τις κάθε είδους κρατήσεις, φόρους, δασμούς, ασφάλιστρα, τέλη, συμβολαίων, συμφωνητικών, αποδείξεων, πιστοποιήσεων πληρωμών, κ.λ.π. για τόκους και κεφαλαίων κίνησης, για δαπάνες εγγυητικών επιστολών και λοιπών εγγυήσεων, για δαπάνες ασφαλειών, τις κάθε είδους μετακινήσεις του εργατοτεχνικού και λοιπού προσωπικού, για πρόσθετες δαπάνες λόγω δυσχερειών και εμποδίων κάθε είδους , για τα διοικητικά έξοδα, τη λειτουργία γραφείων κ.λ.π. και γενικά τα επισφαλή έξοδα, από δυσχέρειες κάθε είδους που έχουν ή δεν έχουν προβλεφθεί, που όπως αναφέρεται στην αρχή της παραγράφου αυτής, συμπεριλαμβάνονται στο ποσοστό των Γενικών Εξόδων του Αναδόχου.

Το ποσοστό αυτό, ενιαίο για όλες τις εργασίες και σε οποιαδήποτε θέση των έργων, καθορίζεται σε δέκα οκτώ στα εκατό (18%) ως προς τις τιμές του Τιμολογίου

1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των Τιμολογίων του Αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ:

2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων με τη βοήθειά τους επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των τυχόν οριζομένων ανοχών.

2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω **ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ** και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.

Αν το περιεχόμενο ένός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο κανενός άλλου άρθρου που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ:

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως ''χαλαρά εδάφη'' χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.

• Ως ''γαίες και ημίβραχος'' χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά,κ αθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
• Ως ''βράχος'' χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του ''βράχου'' περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m3.
• Ως ''σκληρά γρανιτικά'' και ''κροκαλοπαγή'' χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα , θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλέυονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα :

- Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).

- Κλειδαριές και κύλινδροι

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας

- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος

- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας

- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου

- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).
- Μηχανισμοί επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας .
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση

- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ .

- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.
- Αναστολείς (stoppers)

- Αναστολείς θύρας - δαπέδου

- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας , με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες πού προβλέπονται από τις κείμενες «περί Δημοσίων Εργων» διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.2 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων ορισμένων λοιπών διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Από τις επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού. Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Η (οι) ποσότητα (-ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (-ες) επιμετρήθηκε (-αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (-αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ο-νται) σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών . Η (οι) τιμή (-ές) μονάδας θα αποτελεί (-ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Ειδικοί όροι» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο **«Γενικοί Όροι»**.
Όλες οι τιμές όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, δίνονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία ισχύουν γενικά όταν η δαπάνη των ικριωμάτων δεν πληρώνεται με άλλο άρθρο του Τιμολογίου που αφορά προηγούμενες εργασίες (π.χ. επιχρίσματα) <u>ή όταν τα ικριώματα</u> <u>πληρώνονται ι διαιτέρως.</u>
Οι πρόσθετες τιμές χρωματισμών καταβάλλονται εφ΄ άπαξ για την ίδια επιφάνεια άσχετα με τις εργασίες προπαρασκευής και ανακαίνισης ή χρωματισμού, που εκτελούνται στην ίδια επιφάνεια και πληρώνονται με τις ιδιαίτερες τιμές τους .
Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που απαιτείται ή επιβάλλεται η εκτέλεση των χρωματισμών να γίνει χωρίς αυτά να είναι στη θέση τους .
Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ' ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή

της κατεχόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	 2,30 2,70 3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας. α) με κάσσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσσα επί μπατικού τοίχου	 1,90 2,30 2,60
3.	Υαλοστάσια: α) με κάσσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσσα επί μπατικού δ) παραθύρων ρολλών ε) σιδερένια	 1,00 1,40 1,80 1,60 1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιουδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου ν	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες: α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές γ) χωρίς επένδύση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	 2,80 2,00 1,00
7.	Προπετάσματα σιδηρά: α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	 2,50 1,00 1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά: α) απλού ή συνθέτου σχεδίου β) πολυσυνθέτου σχεδίου	 1,00 1,50
9.	Θερμαντικά σώματα: Πραγματική χρωματιζομένη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.3 ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα συνήθη μάρμαρα που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο είναι τα ακόλουθα, κατά πηγή προέλευσης και σκληρότητα

ΜΑΛΑΚΑ: συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό

6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

2. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
3. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Εργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματουμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματουμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπων υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων (με ενοικίαση ή αγορά), διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτουμένων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Ορους.

1.1.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατα-σκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτήματων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτουμένου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτουμένου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Εργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Εργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Εργου.

1.1.9 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτουμένων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.10 Οι δαπάνες γιεξαγωγής των ελέγχων ποιότητος και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως ''δοκιμαστικών τμημάτων'' που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)

1.1.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Εργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Εργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.1.12 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Εργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων και των λοιπών όρων δημοπράτησης.

1.1.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑx κλπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτουμένων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.1.14 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαιραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, εκτός αν άλλως ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητος του Εργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Εργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με επρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη), που θα πρέπει να υποβάλλονται έγκαιρα για έλεγχο στην Υπηρεσία.

1.1.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.1.19 Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει αποδέκτης υδάτων) καθώς και διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα οσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ. Καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

1.1.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.1.22 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.1.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Εργου.

1.1.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε αμέλεια, απρονοησία, μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.1.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

1.1.26 Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Εργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση, περιβαλλοντική αποκατάσταση μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Εργου), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών και τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών), σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους και τους όρους δημοπράτησης.

1.1.27 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δήμιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεμα των παραπάνω εργασιών.

1.1.28 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λ.π., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιάτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.29 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ευστάθειας πρανών, μελέτες ικριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ.

1.1.30 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτουμένων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.), εκτός αν προβλέπεται ιδιάτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.31 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Εργο μέχρι και την παραλαβή του Εργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες, στους περιβαλλοντικούς όρους, και ενδεικτικά και όχι περιοριστικά αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ., εκτός αν προβλέπεται ιδιάτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.32 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Εργου.

1.1.33 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Εργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ιδιαίτερα ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

(2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

1.1.34 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

1.2 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως βάρη, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Εργου, σήμανσης εργοταξίων, φόρων, δασμών, ασφαλίστρων, τόκων κεφαλαίων κίνησης, προμηθειών εγγυητικών επιστολών, διοικητικών εξόδων, εξόδων λειτουργίας γραφείων κ.λ.π. και γενικά τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

1.3 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

1.4 Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

<u>Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC, GRP κλπ</u>

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.
Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΔΗΜΟΣ: **ΛΕΥΚΑΔΑΣ**
ΕΡΓΟ: ***«Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου: Περιοχή Β – Κτίριο ΗΥ***

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

Α. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

Στις τιμές του παρόντος Τιμολογίου που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένων εργασιών και που ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από τη θέση και την έκταση αυτών, περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που απαιτούνται έστω και αν δεν κατονομάζονται ρητά στο Τιμολόγιο, στις Τεχνικές Προδιαγραφές, στα λοιπά συμβατικά τεύχη και Σχέδια, αλλά είναι απαραίτητες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου και τέλεια λειτουργία του, σύμφωνα
με τους όρους του παρόντος και με τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια, όπως αυτά αναγράφονται στην διακήρυξη του έργου. Ειδικότερα στις τιμές του Τιμολογίου περιλαμβάνονται:

1. Οι πάσης φύσης δαπάνες για το προσωπικό που συμβάλλει στην εκτέλεση του έργου ήτοι μισθοί, ημερομίσθια, δαπάνες κίνησης, θέρμανσης, ιατρικής περίθαλψης, έκτακτες αμοιβές, (π.χ. αργίες για τις οποίες καταβάλλεται ημερομίσθιο), οι διάφορες επιβαρύνσεις υπέρ των Ασφαλιστικών Οργανισμών κύριας και επικουρικής ασφάλισης και Ταμείων, δώρα Χριστουγέννων και Πάσχα, επίδομα και ημερομίσθια άδειας, αποζημιώσεις λόγω απόλυσης κλπ. σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, όπως στα οικεία άρθρα της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων αναφέρεται και στο άρθρο 23 του ΠΔ 609/85. Τέλος κάθε νόμιμη υποχρέωση και γενικά επιβάρυνση που αφορά στην εκτέλεση των κυρίων και βοηθητικών εργασιών, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των έργων . Επίσης περιλαμβάνονται οι δαπάνες ασφάλισης στο ΙΚΑ όλου του εργατοτεχνικού προσωπικού που απασχολείται στα εργοτάξια του έργου, ανεξάρτητα αν δεν υπάγεται όλο το έργο στις περί ΙΚΑ διατάξεις ως και οι δαπάνες ασφάλισης του εργολάβου και του προσωπικού του για αποζημίωση τρίτων λόγω ατυχημάτων.
2. Οι δαπάνες προμήθειας όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών , φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς τους επί τόπου των έργων και μέχρι της θέσης χρησημοποίησής τους, μετά της δαπάνης ενσωμάτωσής τους στα έργα, κατεργασίας, φθοράς και τυχόν απομείωσης, της αποθήκευσης και διαφύλαξής τους καθώς και όλων των υλικών που δεν κατονομάζονται ρητά στο παρόν Τιμολόγιο, είναι όμως απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των έργων .
3. Οι πάσης φύσης δαπάνες προμήθειας ή μίσθωσης, λειτουργίας, συντήρησης και επισκευών των πάσης φύσης εργαλείων και μηχανημάτων των απαιτουμένων για την εκτέλεση των έργων, συμπεριλαμβανομένων και των δαπανών μεταφοράς, προσέγγισης,
μετατοπίσεων και απομακρύνσεων των μηχανημάτων αυτών, καθώς και των δαπανών από φθορά ή απομείωση εργαλείων και εφοδίων γενικά.4. Οι δαπάνες ικριωμάτων και πάσης φύσης λοιπών βοηθητικών κατασκευών, που είναι απαραίτητες για την

έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

5. Οι δαπάνες εκτέλεσης των εργασιών διά χειρών εργατοτεχνιτών γενικώς η μέρους αυτών σε όσες περιπτώσεις η εκτέλεσή τους με μηχανήματα ή είναι αδύνατη ή δεν ενδείκνυται ή κρίνεται απαραίτητη η χρήση εργατοτεχνιτών για εκτέλεση εργασίας .

6. Οι πρόσθετες δαπάνες που θα απαιτηθούν λόγω δυσχερειών που προκύπτουν από την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων, λόγω του μικρού κατά θέσεις πλάτους των δρόμων, για λήψη πρόσθετων μέτρων ασφάλειας και τοποθέτηση πρόσθετων ειδικών προειδοποιητικών και προστατευτικών περφραγμάτων, όπου είναι απαραίτητα, για την ασφάλεια των εργαζομένων στα έργα και των διερχομένων πολιτών και τέλος κάθε δαπάνη που απαιτείται για την αποτροπή κάθε είδους ατυχήματος .

7. Οι δαπάνες εργαστηριακών ελέγχων και δοκιμών, όπου αυτές απαιτούνται, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, της Συγγραφής Υποχρεώσεων, και των Τεχνικών Προδιαγραφών και όπου η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου τις κρίνει απαραίτητες.

8. Οι πάσης φύσης δαπάνες για την εκτέλεση των τοπογραφικών εργασιών που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση του έργου , πλην εκείνων για τις οποίες αναγράφεται ρητά στο τεύχος των προδιαγραφών ότι καταβάλλεται αποζημίωση. Επίσης οι δαπάνες υπαίθρου και γραφείου για την λήψη, με κατάλληλο τεχνικό προσωπικό, στοιχείων, σύνταξη οριζοντιογραφιών, μηκοτομών, διατομών, αποτυπώσεων, κατασκευαστικών σχεδίων και λοιπά, για την σύνταξη των επιμετρήσεων, των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών και των συνοδευόντων αυτά σχέδια.

9. Κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά, είναι όμως απαραίτητη για την πλήρη επιμελημένη εκτέλεση των διαφόρων εργασιών σύμφωνα με το παρόν και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, τους κανόνες της τέχνης και τις γενικές αρχές της, για άρτια και επιμελημένη εκτέλεση του έργου.

10. Οι δαπάνες ενοικίασης και διαμόσφωσης απαιτούμενων χώρων για την χρησιμοποίησή τους για αποθήκευση και παραλαβή αδρανών υλικών και ασφαλτομιγμάτων και για παρασκευή των πάσης φύσης σκυροδεμάτων. Στους πιο πάνω χώρους θα πρέπει να γίνει με δαπάνες του αναδόχου κατάλληλη διαμόρφωση και στη συνέχεια διάστρωση και συμπύκνωση αργού υλικού ή κατάλληλου αμμοχάλικου κλπ. Δεν επιμετρούνται ούτε πιστοποιούνται οι τυχόν πρόσθετες δαπάνες μεταφοράς αργών και λοιπών υλικών, λόγω προσωρινής απόθεσής τους στο εργοτάξιο ή σε άλλες κατάλληλες θέσεις αποθήκευσης .

11. Οι δαπάνες δημοσιεύσεων των Διακηρύξεων Δημοπρασιών, σύνταξης Συμφωνητικών, καθώς και οι δαπάνες των ενδεικτικών πινακίδων του έργου που θα κατασκευασθούν από τον ανάδοχο και θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις έπειτα από υπόδειξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας .

12. Οι πάσης φύσης φόροι, τέλη, εισφορές, κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή τρίτων που εφαρμόζονται στα έργα Δημοσίου βάσει του οικείου άρθρου της Συγγραφής Υποχρεώσεων και ισχύουν κατά την ημέρα της Δημοπρασίας

.

13. Οι δαπάνες για την λήψη των επιβαλλομένων εκτάκτων μέτρων ασφάλειας και προστασίας των εγκαταστάσεων των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ κλπ.) όπως επίσης των υφιστάμενων δικτύων αγωγών ύδρευσης, αποχέτευσης κλπ. Στις τιμές του Τιμολογίου δεν περιλαμβάνονται :

α. Τα πάσης φύσης γενικά έξοδα και το όφελος του εργολάβου (Γ.Ε. και Ο.Ε.) που καθορίζονται σε ποσοστό 18% (επί τοις εκατό). Αυτά θα περιλαμβάνονται στις οικείες πιστοποιήσεις και λογαριασμούς , προστιθέμενα στο άθροισμα δαπανών .

β. Ο Φ.Π.Α. 21%, ο οποίος υπολογίζεται επί της δαπάνης των εργασιών συμπεριλαμβανομένων των Γ.Ε. και Ο.Ε. 18% και ο οποίος βαρύνει τον εργοδότη .

ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Α.Τ.1001

Άρθρο 20.02 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, χωρίς την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2112

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλυτέρας των 12,00 m2, σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) επί ορύγματος **μετά της μεταφοράς** . Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): εξι και τριάντα λεπτά
(Αριθμητικά): 6,30

Α.Τ.1002

20.10 Επιχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τεσσερα**
(Αριθμητικά)**: 4.00**

Α.Τ.1003

20.11 Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2163

Πρόσθετη αποζημίωση για τις πλάγιες μεταφορές υλικών επίχωσης στην ζώνη θεμελίωσης του κτιρίου με μονότροχο ή μικροφορτωτή (τύπου Bobcat ή παρεμφερούς) ανά 20,00 m πέραν των αρχικών 10,00 m. Η τιμή εφαρμόζεται αποκλειστικά σε περιπτώσεις επιχώσεων με προϊόντα εκσκαφών του ιδίου του κτιρίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ένα και πενηντα λεπτα**
(Αριθμητικά)**: 1,50**

Α.Τ.1004

Άρθρο Α-23:ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ-ΣΚΥΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121Α)

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης μεταβλητού πάχους καθαρής άμμου ποταμού ή σκύρων, είτε για αποστράγγιση είτε για εξυγιαντικές στρώσεις υπό τα επιχώματα και υπό τα θεμέλια τεχνικών έργων, από σκύρα προερχόμενα από κοσκίνισμα καθαρών αμμοχαλικωδών υλικών ποταμού ή θραύση καταλλήλων πετρωμάτων της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, των οποίων η μεγάλη διάμετρος δε θα υπερβαίνει τα 20 εκ., ή άμμο καθαρή από ποτάμι ή χείμαρρο, μετά της μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου των έργων.

Στην τιμή του άρθρου αυτού περιλαμβάνεται η δαπάνη:

- της εργασίας μόρφωσης και συμπύκνωσης του εδάφους έδρασης της στρώσης άμμου –σκύρων (μετά την τυχόν αφαίρεση των φυτικών γαιών ή την εκσκαφή ακαταλλήλων, τη συμπλήρωση κοιλωμάτων και την κατασκευή αναβαθμών) μέχρι βάθους τουλάχιστον 0,30 μ., σε βαθμό συμπύκνωσης, που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστον προς το 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR MODIFIED, σύμφωνα με τη δοκιμή AASHO T 180.

- προμήθειας και μεταφοράς, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης, της άμμου, των σκύρων, του απαιτούμενου νερού διαβροχής, μετά των φορτοεκφορτώσεων, του χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και της σταλίας του αυτοκινήτου,

- διάστρωσης, διαβροχής και συμπύκνωσης,

- καθώς και κάθε άλλη δαπάνη κάθε υλικού και εργασίας που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της στρώσης σύμφωνα με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο πλήρους κατασκευής στρώσης καθαρής άμμου ή σκύρων, **μετά της μεταφοράς τους** από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου των έργων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα και τριάντα δυο λεπτά**
(Αριθμητικά): **12.32**

Α.Τ.1005

Άρθρο Α-25: ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1620)

Για την πλήρωση κεντρικής νησίδας, νησίδων κόμβων και άλλων νησίδων δημιουργίας πράσινου με κατάλληλη φυτική γη, σύμφωνα με τα σχέδια και τις εντολές της Υπηρεσίας (όπως ορίζεται στην Τ.Σ.Υ.), που θα εκτελεσθεί σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την Π.Τ.Π. Χ1 κεφάλαιο Γ΄ και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται:

- η δαπάνη προμήθειας της κατάλληλης φυτικής γης, των φορτοεκφορτώσεων, του χαμένου χρόνου, σταλίας και μεταφοράς αυτής από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση της οριστικής τοποθέτησής της, ανεξαρτήτως του αριθμού φορτοεκφορτώσεων και ενδιάμεσων αποθέσεων και από το είδος του μεταφορικού μέσου

- η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας όπου πρόκειται να τοποθετηθεί, όπως ορίζεται στην Π.Τ.Π. Χ1,

- η δαπάνη τοποθέτησης, διάστρωσης, απομάκρυνσης ξένων σωμάτων, ελαφράς συμπύκνωσης της φυτικής γης και συντήρησής της μέχρι τη λήξη του χρόνου συντήρησης σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. Στη συντήρηση της εργασίας περιλαμβάνεται η διατήρηση της επιθυμητής στάθμης και μορφής (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης) με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών και σύμφωνα με τους υπόλοιπους όρους του παρόντος άρθρου.

- κάθε είδους άλλη δαπάνη που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο διαστρωθείσας συμπυκνωμένης φυτικής γής.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δύο ευρώ και δεκα λεπτα**
(Αριθμητικά): **2,10**

Α.Τ.1006

Άρθρο Β-1:ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΤΑΦΡΩΝ ΠΛΑΤΟΥΣ έως 3,00μ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Για την πλήρη εκσκαφή μέχρι πλάτους 3 μ. θεμελίων τεχνικών έργων (τοίχων, βάθρων, φρεατίων κλπ), τάφρων τοποθέτησης αγωγών, οχετών κάθε είδους (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω., ηλεκτροφωτισμού κλπ.), για την εκσκαφή κάτωθεν αγωγών, για διερευνητικές τομές εντοπισμού αγωγών-οχετών ΟΚΩ σε κάθε είδους έδαφος (γαιοημίβραχο και βράχο), περιλαμβανομένων και των πετρωμάτων με δυσχέρειες εκσκαφής κατηγορίας γρανιτικών ή κροκαλοπαγών και για οποιοδήποτε βάθος, με αφετηρία μέτρησης του βάθους την άνω επιφάνεια σκάμματος όπως αυτή ορίζεται στην Τ.Σ.Υ., που εκτελείται σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., ανεξάρτητα από τη χρήση ή όχι εκρηκτικών υλών, εν ξηρώ ή μέσα στο νερό, με οποιοδήποτε μηχανικό μέσο, ή ακόμα και με τα χέρια.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη αντλήσεων και αντιμετώπισης των κάθε είδους επιφανειακών και υπόγειων νερών, η δαπάνη των κάθε είδους απαιτουμένων αντιστηρίξεων παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με πασσαλοσανίδες κλπ), η δαπάνη μόρφωσης του πυθμένα και τμήματος των παρειών αυτού ώστε να μπορούν να χρησιμεύσουν για τη διάστρωση σκυροδέματος (π.χ. θεμέλια τεχνικών έργων, περιβλήματα αγωγών κλπ) χωρίς τη χρήση πλευρικών ξυλοτύπων, η δαπάνη συμπύκνωσης του πυθμένα των θεμελίων, η δαπάνη διαμόρφωσης ή μη των

δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών, η δαπάνη διαλογής, φορτοεκφορτώσεων, χαμένου χρόνου και μεταφοράς αυτών σε οποιαδήποτε απόσταση σύμφωνα με υπόδειξη της Υπηρεσίας για οριστική απομάκρυνση ή προσωρινή απόθεση στην περιοχή του έργου (με την εν συνεχεία αποκομιδή αυτών και την οριστική τοποθέτηση σε θέσεις κατασκευής επιχωμάτων του έργου) ή απ' ευθείας οριστική τοποθέτηση σε θέσεις κατασκευής επιχωμάτων του έργου ή απόθεση παρά το σκάμμα για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου ή οχετού ή αγωγού που κατασκευάζονται εκτός του σώματος της οδού, καθώς και η δαπάνη για την επανόρθωση ζημιών εξαιτίας ενδεχόμενων καταπτώσεων γειτονικών εδαφικών όγκων.

Επίσης στην τιμή περιλαμβάνεται ανηγμένα η δαπάνη για το κόψιμο τυχόν υπάρχοντος ασφαλτικού οδοστρώματος με κατάλληλη μέθοδο σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.), το κόψιμο, το ξερίζωμα και η απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, η δαπάνη για την εκσκαφή παλιών οδοστρωμάτων, κρασπεδορείθρων με το σκυρόδεμα έδρασής τους, πλακοστρώσεων και τσιμεντοστρώσεων (από άοπλο σκυρόδεμα), η δαπάνη για τις τυχόν απαιτούμενες γεφυρώσεις των εκσκαφών των τάφρων με σιδηρές λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλα έργα γεφύρωσης για την κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και για εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών και τέλος η δαπάνη για τις εργασίες επανεπίχωσης του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Η κατηγορία αυτή των εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων εφαρμόζεται για επιφάνεια μέχρι 100 μ^2, ή με πλάτος σκάμματος το ανώτερο μέχρι 3,00 μ. ανεξάρτητα από την επιφάνεια κάτοψης (όπως λεπτομερώς προσδιορίζεται στην Τ.Σ.Υ.) για οποιοδήποτε βάθος και για όλα τα τμήματα των έργων της εργολαβίας. Εκσκαφές θεμελίων, τάφρων κλπ, πέραν του όγκου των εκσκαφών θεμελίων, όπως αυτός ορίζεται στην Τ.Σ.Υ., όπου προβλέπονται από τη μελέτη ή εκτελούνται ύστερα από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, θα πληρώνονται με την τιμή των άρθρων των γενικών εκσκαφών. Η εκσκαφή μετράται σε όγκο, όπως αυτός ορίζεται στην Τ.Σ.Υ..

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής θεμελίων τεχνικών έργων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **<u>επτά και τριάντα λεπτά</u>**

(Αριθμητικά): **7,30**

<u>Α.Τ.1007</u>

Άρθρο Β-2 ***ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΤΙΜΗ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΛΟΓΩ ΔΥΣΧΕΡΕΙΩΝ ΑΠΟ ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.***

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηριζόμενους ή μή, μέσα στο όρυγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

η δαπάνη των μικροϋλικών,

η φθορά της ξυλείας,

οι εργασίες υποστήριξης ή αντιστήριξης των αγωγών,

η μειωμένη απόδοση του μηχανικού εξοπλισμού και η ανάγκη χειρωνακτικής υποβοήθησης λόγω της εν γένει δυσχέρειας της εκσκαφής.

Η πρόσθετη αυτή τιμή εφαρμόζεται και κατά την εκτέλεση ερευνητικών τομών για τον εντοπισμό δικτύων ΟΚΩ καθώς και σε εκσκαφές για την κατασκευή εγκάρσιων προς την οδό αγωγών και οχετών υπό κυκλοφορία (όχι εργοταξιακή).

Η πρόσθετη αυτή τιμή δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση εναερίων δικτύων ΟΚΩ (π.χ. καλώδια ΔΕΗ) ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να ανακύψουν εκ του λόγου αυτού στην εκτέλεση των εργασιών.

Επιμέτρηση σε πραγματικό όγκο δυσχερών κατά τα ανωτέρω εκσκαφών.

Πρόσθετη τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής σε κάθε είδους έδαφος

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δυο και πενηντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **2.50**

Α.Τ. 1008
Άρθρο 5.07 **Διάστρωση και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο λατομείου.**

Κωδικός ΑναθεώρησηςΥΔΡ 6069

Για ένα κυβικό μέτρο έδρασης - εγκιβωτισμού - επικάλυψης σωλήνων με άμμο λατομείου, εκτελούμενης εντός ή εκτός κατοικημένης περιοχής σύμφωνα με τους όρους της αντίστοιχης τεχνικής προδιαγραφής.

Στην τιμή περιλαμβάνεται :

α. Η προμήθεια της άμμου λατομείου

β. Η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του υλικού από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, μετά της σταλίας του αυτοκινήτου κατά την φορτοεκφόρτωση.

γ. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στις τάφρους - ορύγματα.

δ. Η συμπύκνωση της στρώσης έδρασης καθώς και των στρώσεων εγκιβωτισμού των σωλήνων από άμμο λατομείου μέχρι αρνήσεως.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m3) επίχωσης ως ανωτέρω μετά της μεταφοράς, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **δεκατέσσερα και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς: **14,80**

Α.Τ. 1009

Α.Τ.8
20.20 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2162
Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίμματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και

μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 20 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπυκνωμένου όγκου **μετά της μεταφοράς**. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

Ολογράφως: **Δέκα επτά και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς **17,80**

21.01 Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων

Για την άντληση υδάτων που εκτελείται από πλήρες αντλητικό συγκρότημα, ήτοι για τις δαπάνες μισθωμάτων, επισκευών, μεταφορικών και φθορών του αντλητικού συγκροτήματος (αντλίας, κινητήρα, σωληνώσεων και λοιπών εξαρτημάτων) αποζημιώσεως προσωπικού, προμηθείας καυσίμων ή ηλεκτρικής ενεργείας και λιπαντικών, αποζημιώσεως για ημεραργίες του συγκροτήματος, διαμορφώσεως προσωρινής ανοικτής τάφρου, επεκτάσεως σωληνώσεων για την απαγωγή του νερού μακριά από τα έργα μέχρι τη θέση που θα αποχετευθούν, καθαρισμού των σωληνώσεων, μετακινήσεων του συγκροτήματος, σταλίας του συγκροτήματος καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που χρειάζεται για την πλήρη λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος.

Τιμή για κάθε ώρα (h) πραγματικής και πλήρους λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος που πραγματοποιείται μετά από την έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας:

21.01.01 αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα

Α.Τ. 1010
21.01.01.03 Ισχύος 2,0 έως 5,0 HP
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2186
Ολογράφως: **Τεσσερα**

Αριθμητικώς: **4,00**

Α.Τ. 1011

22.02 Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2204

Καθαίρεση ανωδομών αργολιθοδομής ή πλήρους λιθοδομής πάσης φύσεως σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα και προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) πραγματικού όγκου, **μετά της μεταφοράς,** προ της καθαιρέσεως.

Ολογράφως: **Είκοσι τρία και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς: **23,80** **[*]**

Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2226

Καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων αόπλου σκυροδέματος παντός είδους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων, μετά από τεμαχισμό του όγκου σκυροδέματος, στις θέσεις φόρτωσης.

Α.Τ. 1012

22.10.01 Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2226

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) πραγματικού όγκου, **μετά της μεταφοράς,** προ της καθαιρέσεως

ΕΥΡΩ: Είκοσι οκτώ και ογδόντα λεπτά (28,80) **[*]**

22.20 Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους με την βάση από σκυροδεμα καθώς και τα περιμετρικά κράσπεδα οιουδήποτε είδους

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου, κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

Περιλαμβάνει επίσης την βάση από σκυροδεμα οπλισμένο ή άοπλο οιουδήποτε πάχους καθώς και τα περιμετρικά κράσπεδα οιουδήποτε είδους

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

Α.Τ. 1013

22.20.01 Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2236

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) **μετά της μεταφοράς**

ΕΥΡΩ: Ολογράφως : δέκα τέσσερα και πενήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικά (14,55)

ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ-ΜΟΝΩΣΕΙΣ

32.01 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.
Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Α.Τ. 2001

32.01.01 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3211
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).
ΕΥΡΩ : Εξηντα πεντε (65.00)

Α.Τ. 2002

32.01.03 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3213
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).
ΕΥΡΩ: ογδόντα τέσσερα (84.00)

Α.Τ. 2003

32.01.04 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3214
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).
ΕΥΡΩ: Ογδόντα (80.00)

Α.Τ.2004

32.01.05 Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).
ΕΥΡΩ: Ογδοντα πεντε (85,00)

Α.Τ. 2005

38.01 Ξυλότυποι χυτών τοίχων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3801

Ξυλότυποι χυτών τοίχων εσωτερικοί και εξωτερικοί σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 4,00 m. Οι διαστάσεις των στοιχείων των ικριωμάτων, σανιδωμάτων, μεταλλικών πλαισίων κλπ στοιχείων του καλουπιού και του ικριώματος θα είναι τέτοιας αντοχής ώστε να μπορούν να παραλαμβάνουν όλα τα επενεργούντα κατά την κατασκευή φορτία χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση και υποχώρηση του καλουπιού. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) αναπτύγματος επιφανείας.
ΕΥΡΩ: Δωδεκα (12,00)

Α.Τ.2006

38.02 Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικριώματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m2 κλπ), σε οιονδήποτε όροφο υπό ή υπέρ το έδαφος. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) αναπτύγματος επιφανείας.
ΕΥΡΩ: Είκοσι (20,00)

Α.Τ. 2007

38.03 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3816

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίλων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.
ΕΥΡΩ: Δέκα τέσσερα (14,00)

Α.Τ.2008

38.04 Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3821

Ξυλότυποι απλής καμπυλότητας, περί κατακόρυφο άξονα (λ.χ. κυκλικών στύλων ή παραστάδων) ή οριζόντιο άξονα (λ.χ. αψίδων), σε ύψος της ανώτατης στάθμης αυτών μέχρι 5,00 m από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.
ΕΥΡΩ: Είκοσι (20,00)

Α.Τ.2009

38.13 Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3841

Ξυλότυποι επιπέδων ή καμπύλων ή κεκλιμένων τοίχων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου BETOFORM γιά πέντε χρήσεις, για επίτευξη επιμελημένης επιφάνειας σκυροδέματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης, επάλειψης των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό, και ειδικής τοποθέτησης πλαστικών παρεμβλημάτων στά δεσίματα του ξυλότυπου, και της υδατοστεγανούς σφράγισης των αρμών του ξυλότυπου.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.
ΕΥΡΩ: Δεκαοκτώ (18,00)

Α.Τ.2010

38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

ΕΥΡΩ: Μηδέν και ενενήντα πέντε λεπτά (0,95)

Α.Τ. 2011

38.20.03 Δομικά πλέγματα B500C (S500s)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-3873

ΕΥΡΩ: Μηδέν και ενενήντα λεπτά (0,90)

Α.Τ. 2012

38.45 Αποστάτες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών στηριγμάτων (αποστάτες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, ενδεικτικού τύπου SEIFERT SPACERS ή ισοδυνάμου, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) επιφανείας ξυλοτύπου.

ΕΥΡΩ: Δυο (2,00)

Α.Τ. 2013

79.21 Στεγανωτικό μάζας σκυροδέματος

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7921

Στεγανωτικό υλικό μάζας τύπου εγχώριας παραγωγής εν υγρά καταστάσει ή κόνις πληρούν τας απαιτήσεις των σχετικών κανονισμών και προδιαγραφών, ήτοι στεγανωτικόν και εργασία διαλύσεως, μετρήσεως αναλογίας και εκχύσεως εντός της μάζης των σκυροδεμάτων ή τσιμεντοκονιαμάτων και εν γένει υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) μετρούμενο προ της διαλύσεως ή αναμίξεως.

ΕΥΡΩ: Ένα και είκοσι λεπτά (1,20)

Α.Τ. 2014

Άρθρο Β-36: ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΔΙΠΛΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2411)

Για τη μόνωση επιφάνειας σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με διπλή επάλειψη με ασφαλτικό μονωτικό υλικό τύπου LANCOL, ή ανάλογου εγκεκριμένου τύπου, σε όση ποσότητα απαιτείται και σε επιφάνεια οποιουδήποτε είδους και σε οποιαδήποτε θέση του έργου, περιλαμβανομένης της προμήθειας των απαιτουμένων υλικών, μικροϋλικών κλπ. επί τόπου του έργου και κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στην Τ.Σ.Υ.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας, που μονώνεται με διπλή ασφαλτική επάλειψη, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια ή και τις εντολές της Υπηρεσίας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ένα εξήντα λεπτά**

(Αριθμητικά): **1,60**

Α.Τ. 2015

ΆρθροΒ-37.2: Μόνωση με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονία

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2412)

Για τη μόνωση επιφάνειας από σκυρόδεμα με διπλή στρώση ασφαλτόπανου, πάχους 2 χλστ και βάρους 2,20 έως 2,50 χγρ/μ2, και τσιμεντοκονία πάχους 2 εκ. αναλογίας 600 gr/ μ3 περιλαμβανομένης της δαπάνης για τη διαμόρφωση προηγούμενα της επιφάνειας από σκυρόδεμα, που θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την Τ.Σ.Υ., τους όρους δημοπράτησης και τις κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των απαιτουμένων υλικών και μικροϋλικών, οι φορτοεκφορτώσεις, οι χαμένοι χρόνοι, οι φθορές, οι αλληλοεπικαλύψεις και κάθε εργασία, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας από σκυρόδεμα, που μονώνεται με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα και δέκα**

(Αριθμητικά): **12,10**

Άρθρο Β-43: ΣΦΡΑΓΙΣΗ ΑΡΜΩΝ

Α.Τ. 2016

Άρθρο Β-43.1: Σφράγιση οριζόντιων αρμών με PLASTIC 77 ή αναλόγου τύπου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6370)

Για τη σφράγιση οριζόντιων αρμών οποιουδήποτε πλάτους και βάθους, η οποία εκτελείται σε κάθε θέση και σε κάθε είδους επιφάνεια οποιουδήποτε έργου (τοίχων, βάθρων, σπονδύλων οχετών κτλ.), εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, με υλικό με βάση την άσφαλτο και το λάστιχο τύπου PLASTIC 77 ή αναλόγου.
Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου των έργων του υλικού και των συσκευών επεξεργασίας, η δαπάνη τοποθέτησής του στους αρμούς μετά από προηγούμενο καθαρισμό ή κοπή του αρμού, η δαπάνη ασταρώματος του αρμού με συγκολλητική ουσία τύπου EXPANDITE PRIMER No 3 ή αναλόγου, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη σφράγιση των αρμών, ώστε να προκύπτει τεχνικά και αισθητικά αποδεκτή διαμόρφωση. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης (Π.Κ.Ε. κτλ.)
Τιμή ανά μέτρο μήκους έτοιμου σφραγισμένου αρμού.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τρία και σαράντα ενιά λεπτά**
(Αριθμητικά): **3,49**

Α.Τ. 2017

Άρθρο Β-43.3: Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες 12 χλστ τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

(Αναθεωρείται με το άρθροΥΔΡ-6370)

Για την προμήθεια και την πλήρη κατασκευή αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες πλήρωσης αρμών πάχους 12 χλστ, τύπου FLEXCELL ή αναλόγου, που εκτελείται σε οποιαδήποτε θέση κάθε είδους κατασκευής από σκυρόδεμα εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, σύμφωνα με τα Π.Κ.Ε. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου των έργων των προκατασκευασμένων πλακών και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη των εργασιών μόρφωσης του αρμού, επεξεργασίας, κοπής, τοποθέτησης και στερέωσης του υλικού, όπως και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικού που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του αρμού.
Στην περίπτωση που θα απαιτηθούν αρμοί πλάτους μεγαλύτερου από 12 χλστ (εφόσον δε θα χρησιμοποιηθεί μια πλάκα υλικού κατασκευασμένη στο προδιαγραφόμενο πάχος), είναι δυνατή η χρήση πολλαπλών πλακών μικρότερου πάχους, οι οποίες θα ενώνονται μεταξύ τους αφού επαλειφθούν με ασφαλτικό γαλάκτωμα και καρφωθούν σε κατάλληλη πυκνότητα με ανοξείδωτα καρφιά. Επισημαίνεται πάντως ότι θα πρέπει να χρησιμοποιείται μια πλάκα με προδιαγραφόμενο πάχος εφόσον τέτοια πλάκα διατίθεται στην αγορά.
Για την περίπτωση δημιουργίας αρμού σε θέση υπάρχουσας επιφάνειας σκυροδέματος, οι προκατασκευασμένες πλάκες πλήρωσης αρμού θα συγκολλούνται στην υπάρχουσα επιφάνεια σκυροδέματος (αφού πρώτα επαλειφθούν-η πλάκα πλήρωσης αρμού και η προϋπάρχουσα επιφάνεια σκυροδέματος-με ασφαλτικό γαλάκτωμα) και στη συνέχεια θα στερεώνονται με ατσαλόκαρφα (μπετόκαρφα).

Η πληρωμή του αναδόχου, σε περίπτωση χρήσης προκατασκευασμένων πλακών πάχους (συνολικού σε περίπτωση πολλαπλών πλακών) DN μεγαλύτερου του πάχους των συμβατικών πλακών (12χλστ), θα γίνεται ύστερα από αναγωγή της επιφάνειας των χρησιμοποιούμενων πλακών αρμών σε επιφάνεια συμβατικών πλακών, όπως ορίζεται στους γενικούς όρους του τιμολογίου αυτού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρως μορφωμένου αρμού από προκατασκευασμένες πλάκες πάχους 12 χλστ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα και δέκα λεπτά**
(Αριθμητικά): 12,10

Α.Τ. 2018

ΆρθροΒ-44: ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΑΡΜΟΥ ΜΕ ΤΑΙΝΙΑ ΤΥΠΟΥ HYDROFOIL PVC-ΑΝΑΛΟΓΟΥ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6373)

Για την πλήρη στεγάνωση αρμού, με ταινία πλάτους 240 χλστ τύπου HYDROFOIL PVC WATERSTOP ή αναλόγου, σε οποιαδήποτε θέση, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, κάθε είδους κατασκευής από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου του έργου της ταινίας και όλων των απαιτουμένων υλικών, η δαπάνη των εργασιών κοπής, επεξεργασίας, τοποθέτησης και στερέωσης της ταινίας στον αρμό, που θα διαμορφωθεί, η δαπάνη των κάθε είδους φθορών και ειδικών επεμβάσεων στους τύπους και στα ικριώματα σκυροδέτησης καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του αρμού.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ταινία πλάτους ΒΝ διαφορετικού από το συμβατικό των 240 χλστ, εφόσον επιτρέπεται από τους όρους δημοπράτησης, η πληρωμή θα γίνεται ύστερα από αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας πλάτους ΒΝ σε μήκος συμβατικής ταινίας πλάτους 240 χλστ, όπως ορίζεται στους γενικούς όρους του παρόντος τιμολογίου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους έτοιμης κατασκευής στεγάνωσης αρμών με ταινία συμβατικού πλάτους 240 χλστ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Δώδεκα και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **12,50**

Α.Τ. 2019

43.22 Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 4307

Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων από επιλεγμένους φυσικούς πλακοειδείς λίθους και κατεργασία του κονιάματος των αρμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Ενενήντα πέντε**
(Αριθμητικά): **95,00**

Α.Τ. 2020

45.05 Διαμόρφωση όψεων εμπλέκτων λιθοδομών

Διαμόρφωση όψεων εμπλέκτων λιθοδομών, από σκληρούς λίθους λατομείου, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων.

Συμπεριλαμβάνεται η διαλογή των λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια, η κατεργασία των προσώπων σε ορθογωνικά σχήματα ποικίλου ύψους, η επεξεργασία των επιφανειών έδρασης και επαφής αυτών ώστε το πλάτος των αρμών να μην υπερβαίνει το 1,0 cm, η επεξεργασία των προσώπων, η δόμηση κατά εμπλέκτους ανισουψείς δόμους και ο καθαρισμός της επιφάνειας από τα κονιάματα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

45.05.01 Διαμόρφωση όψεων ημιξέστων, εμπλέκτων, ψευδοϊσοδόμων λιθοδομών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-4511

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **είκοσι**
(Αριθμητικά): **20,00**

Α.Τ. 2021

46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτοπλίνθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτοπλίνθων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο ", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαβάνεται:

γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:

- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι συνδεμοι και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
- η τοποθέτηση υγρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
- η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
= η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm2, οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm2.

46.01 Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm

Πλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους διαστάσεων 6x9x19 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 "Τοίχοι από οπτόπλινθους", σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πραγματικής επιφάνειας.
Α.Τ. 2022

46.01.02 Πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-4622.1

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δέκα επτά και πενήντα εξι λεπτά**
(Αριθμητικά): **17,56**

Α.Τ. 2023

49. ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ) - ΛΟΙΠΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΟΔΟΜΩΝ

49.01 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3213

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάατων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m2, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτουμένων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m2), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

49.01.01 Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δέκα πέντε και ενιά λεπτά**
(Αριθμητικά): **15,09**

ΟΜΑΔΑ Γ: ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Α.Τ. 3001

71.22 Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7122

Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, εις τρείς στρώσεις, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δώδεκα και πενήντα λεπτά**
(Αριθμητικά): **12,50**

Α.Τ. 3002

73.12 ΣΧ Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες προέλευσης Κορφοβουνίου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7312
Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες προέλευσης Κορφοβουνίου λευκού χρώματος , πλευράς 30 cm, με αρμούς πάχους το πολύ 1 cm με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)
ΕΥΡΩ: εξήντα (60,00)

Α.Τ. 3003

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ7316 100%
Για την κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών με ειδικού τύπου και σχεδίων(κατεύθυνσης, κινδύνου, αλλαγής κατεύθυνσης, εξυπηρέτησης)τσιμεντένιες πλάκες βαριάς κυκλοφορίας με τσιμέντο υψηλής αντοχής και προσθήκης χρώματος διαστάσεων τσιμεντόπλακας 0,40Χ0,40 ή οποιουδήποτε άλλου σχήματος λόγω κοπής πάχους 3,5εκ. έως 4,00εκ. και άνω στρώσης 1,7 εως 2,00εκ.,οι οποίες θα πληρούν τις προδιαγραφές του ΤΥΔΕ(ΠΤΠ ΔΤ625,88/1959,219/9.1059 ΦΕΚ)και οι οποίες θα συγκολλούνται με κονίαμα σύμφωνα με την ΠΤΠ Τα 87 και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου του έργου των αντιολισθηρών πλακών ,των υλικών στερέωσης, αρμολόγησης κλπ και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη τοποθέτησης των τσιμεντοπλακών, η δαπάνη τσιμεντοκονιάματος έδρασης πάχους 2,5 έως 3,00εκ. αποτελούμενο από πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 χλγ τσιμέντου ανά μ3,η δαπάνη αρμολόγησης με τσιμεντομαρμαροκονία από λευκό εγχώριο τσιμέντο αναλογίας 600χλγ.τσιμέντου ανά μαρμαροκονίας,η δαπάνη καθαρισμού των αρμών , η δαπάνη ειδικών τεμαχίων και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου.
Τιμή ανά τετραγ μέτρο όδευσης τυφλών(μ.2.): τριάντα εξι (36,00)

Α.Τ. 3004

73.92Σ Κατασκευή ποδηλατοδρόμου με βαρέως τύπου βιομηχανικο δαπέδο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7373.1

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτουμένης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 8 έως 10 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνονται:

α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας S500s, ελαχίστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές. Στις θέσεις των φρεατίων θα εφαρμόζεται περιμετρικά υλικό συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό, εποξειδικής βάσεως.

β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίπαση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.

δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων ενδεικτικού τύπου COLORCRON ή αντιστοίχων.

ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάνναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάϋλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου

ΕΥΡΩ: τριάντα ένα (31,00)

Α.Τ. 3005

74.30.14 Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 4 cm, σε αναλογία 6 έως 10 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7462

ΕΥΡΩ : εκατόν πενήντα (150,00)

Α.Τ. 3006

74.30.14 Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία 6 έως 10 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7462

ΕΥΡΩ: εκατόν δέκα οχτώ (118.0)

Α.Τ. 3007

74.22 Μπιζωτάρισμα ακμών μαρμάρινων πλακών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7422

Μπιζωτάρισμα ακμών μαρμαρίνων πλακών, κατ' ορθή ή λοξή γωνία. Περιλαμβάνεται η κατεργασία των ακμών συναντήσεως των πλακών, είτε κατά ημιγωνία (μπιζωτάρισμα) είτε κατ' εγκοπή (πατούρα - αντιγώνι).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) ακμών.

ΕΥΡΩ: Δυο και πενήντα λεπτά (2,50)

Α.Τ. 3008

75.41.01 Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7541

ΕΥΡΩ: Τριάντα πέντε (35,00)

Α.Τ. 3009

75.61 Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου μήκους έως 2,00 m λευκού προέλευσης Νάξου

Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου μήκους έως 2,00 m επί τοίχων κατακορύφων ή κεκλιμένων οιουδήποτε ύψους. Μάρμαρο σχιστό και υλικά λειοτρίψεως, επιστρώσεως (τσιμεντοκονίαμα και γυψοκονίαμα) και αρμολογήματος επί τόπου, ικριώματα και εργασίες κοπής, λειοτρίψεως, αποξέσεως επιχρισμάτων, προσεγγίσεως, τοποθετήσεως με τσιμεντοκονίαμα, εγχύσεως υδαρούς τσιμεντοκονιάματος μέχρι τελείας πληρώσεως των κενών, αρμολογήματος και καθαρισμού. Συμπεριλαμβάνονται οι εμφανείς ή αφανείς μεταλλικοί σύνδεσμοι από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πραγματικής επιφανείας

Α.Τ. 3010

75.61.04 Ορθομαρμαρώσεις από μάρμαρο λευκο Ναξου σκληρό πάχους 3 cm

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7564

ΕΥΡΩ: Εκατόν πενήντα (150,00)

Α.Τ. 3011

Α.Τ. 3011

78.96 Επιστρώσεις δαπέδων με φυσικούς κυβόλιθους τύπου Δεματίου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7452

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5 cm, οποιουδήποτε σχεδίου, χρώματος και υφής, σύμφωνα με την μελέτη.

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από γρανίτη τύπου Δεματίου, διαστάσεων 10x10x5 cm, οποιουδήποτε σχεδίου, χρώματος και επεξεργασίας, σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της μελέτης, επί τσιμεντοκονιάματος των 350 kg τσιμέντου, σε οποιαδήποτε υποδομή, σκυρόδεμα ή το φυσικό έδαφος, με την συμπύκνωση της τελικής επιφάνειας κατάλληλο δονητή και την αρμολόγηση με ψιλή άμμο ποταμού εν ξηρώ, ή με κονίαμα των 450 kg τσιμέντου.

Πλήρης περαιωμένη εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ: πενήντα πέντε (55,00)

Α.Τ. 3012

79.81 Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομιών και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.
Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβόλιθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβολίθους.
Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβόλιθων εξαρτώνται από την απόχρωση της επιφανείας τους, και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, οι καινουργείς κυβόλιθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακολούθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων κυβόλιθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο ορατό φάσμα (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (NIR)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	SR ≥ 0, 50	≥ 0,50	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	SR ≥ 0, 40	≥ 0,50	≥ 0,85

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1338. Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903 / ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371).
Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ: σαράντα πέντε (45.00)

Α.Τ. 3013

76.25 Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7609.2

Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", απλοί διαφανείς, πάχους 10 mm, οποιωνδήποτε διαστάσεων πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά περιβλήματα, σιλικόνη και ανοξείδωτες βίδες. Πλήρης περαιωμένη εργασία, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ εκατόν πενήντα (150,00)
Α.Τ. 3014

Ν.76.25 ΦΩΤΕΙΝΗ ΛΩΡΙΔΑ ΔΑΠΕΔΟΥ

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7609.2

Υαλοπίνακες ασφαλείας securit άθραυστοι, διαφανείς, συνολικού πάχους 30mm, ικανοί να αντέξουν φορτία ανθρώπων, ποδηλάτων και μηχανών, οποιονδήποτε διαστάσεων πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά περιβλήματα, στερεωμένοι με ανοξείδωτες βίδες κατάλληλα στεγανωμενοι για την αποφυγή εισόδου υδάτων στην φωτεινή λωρίδα και τα μεταλλικά πλαίσια στήριξης Πλήρης περαιωμένη εργασία με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ^2):

ΕΥΡΩ (Ολογράφως) : Πεντακόσια
(Αριθμητικώς) : 500,00

Α.Τ. 3015

Ν.53.30.01 Κατασκευή ξύλινου δαπέδου σε μεταλλικό σκελετό με σανίδες πάχους 40 χιλ και πλάτους 14.5 εκατ.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5323

Κατασκευή ξύλινου δαπέδου σε μεταλλικό σκελετό με σανίδες πάχους 40 χιλ και πλάτους 14,5 εκ τύπου BANGIRAI με ελευθέρα μήκη έως 3,00 μ τοποθετημένες με αρμό μεταξύ τους πλάτους 15 χιλ. στερεωμένες πάνω σε πλέγμα από λάμες τετραγωνικές 40χ5 χιλ σε απόσταση μεταξύ τους 40 εκ και οι οποίες επίσης στηρίζονται πάνω σε μεταλλικό σκελετό από RHS 60Χ40Χ4.0 αγκυρωμενου κατάλληλα κατά το ήμισυ του μήκους του σε δάπεδο από σκυρόδεμα του δε λοιπού ευρισκόμενου σε πρόβολο ανά 40 εκατ.. Δηλαδή γενικά υλικά επιτόπου και εργασία πλήρους κατασκευής περιλαμβανόμενης και της επάλειψης της τελικής επιφάνειας των σανίδων με λάδι εμποτισμού σε διπλή εφαρμογή για την συντήρηση και την ενίσχυση της αντιολισθηροτητας του δαπέδου και με ελαιοχρωματισμό των μεταλλικών κατασκευών σε δυο στρώσεις για την προστασία της .

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ: Εκατόν σαράντα (140,00)

Α.Τ. 3016

Ν.53.30.01 Κατασκευή ξύλινου δαπέδου σε μεταλλικό σκελετό με σανίδες πάχους 40 χιλ και πλάτους 14.5 εκατ.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5323

Κατασκευή ξύλινου δαπέδου σε μεταλλικό σκελετό με σανίδες πάχους 40 χιλ και πλάτους 14,5 εκ τύπου BANGIRAI με ελευθέρα μήκη έως 3,00 μ τοποθετημένες με αρμό μεταξύ τους πλάτους 15 χιλ. στερεωμένες πάνω σε πλέγμα από λάμες τετραγωνικές 40χ5 χιλ σε απόσταση μεταξύ τους 40 εκ και οι οποίες επίσης στηρίζονται πάνω σε μεταλλικό σκελετό από RHS 60Χ40Χ4.0

αγκυρωμενου κατάλληλα κατά το ήμισυ του μήκους του σε δάπεδο από σκυρόδεμα του δε λοιπού ευρισκόμενου σε πρόβολο ανά 40 εκατ.. Δηλαδή γενικά υλικά επιτόπου και εργασία πλήρους κατασκευής περιλαμβανόμενης και της επάλειψης της τελικής επιφάνειας των σανίδων με λάδι εμποτισμού σε διπλή εφαρμογή για την συντήρηση και την ενίσχυση της αντιολισθηροτητας του δαπέδου και με ελαιοχρωματισμό των μεταλλικών κατασκευών σε δυο στρώσεις για την προστασία της .
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ: ογδόντα (80,00)

Α.Τ. 3017

Άρθρο Β-51 Σ: ΚΡΑΣΠΕΔΑ ΕΚ ΜΑΡΜΑΡΟΥ 0,15x0,30m ΜΕ ΦΑΛΤΣΟ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

Για την πλήρη τοποθέτηση κρασπέδων διατομής 0.15Χ0.30 μ. Το εκάστοτε κράσπεδο θα είναι με φάλτσο. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη για την τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50μ. Με λεία επιφάνεια η δαπάνη τέλειας στερέωσης των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά ενός συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10χ0,20μ από σκυρόδεμα κατηγορίας C 8/10, η δαπάνη εγκιβωτισμού τους με C 12/15, η δαπάνη κατασκευής της βάσης έδρασής τους, η δαπάνη αρμολογήματος με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 χγρ, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου με τη βάση έδρασής του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **πενήντα δυο**

(Αριθμητικά): **52,00**

Α.Τ. 3018

Άρθρο 32.15 Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7933.1

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **Τριάντα οκτώ**

(Αριθμητικά): **38,00**

Α.Τ. 3019

54.80 Πέργκολες και περεμφερή

Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία λαρικοειδή (λαρτζίνη), κατηγορίας τουλάχιστον C22 - 10E κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 338, οποιουδήποτε σχεδίου, με ή χωρίς στύλους και σε οιοδήποτε ύψος από το έδαφος, με πλήρη κατεργασία (ροκάνισμα,

πλάνισμα, τρίψιμο) των επιφανειών των ξύλων και διαμόρφωση των ακμών και των άκρων τους σύμφωνα με το σχέδιο, με ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα ή ορειχάλκινα στηρίγματα των στύλων στο δάπεδο και εξαρτήματα σύνδεσης των ξύλων μεταξύ τους και την στερέωσή τους σε τοίχους ή άλλα δομικά στοιχεία. Συμπεριλαμβάνονται υλικά, μικροϋλικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) τοποθετημένης ξυλείας.

54.80.02 Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία δρυός

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5605

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **χίλια πενήντα**

(Αριθμητικά): **1050,00**

Α.Τ. 3020

77.15 Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7735

Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Αποκατάσταση της επιφανείας του επιχρίσματος, αφαίρεση των ανωμαλιών, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο, αστάρωμα με κατάλληλο υλικό βάσεως ακρυλικής ρητίνης, διαλύτου, ή ακρυλικού μικρομοριακού υλικού βάσεως νερού, με αντοχή στα αλκάλια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ένα και πενήντα λεπτά**

(Αριθμητικά): **1,50**

Α.Τ. 3021

77.17 Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7737

Σπατουλάρισμα προετοιμασμένης επιφανείας σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων" και 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Τρίψιμο με γυαλόχαρτο για την μόρφωση λείας επιφανείας, εφαρμογή πρώτης στρώσεως υλικού σπατουλαρίσματος, τρίψιμο με γυαλόχαρτο, εφαρμογή δεύτερης στρώσης, διασταυρουμένης προς την προηγούμενη, τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ψιλοστοκάρισμα. Εναλλακτικά, τρίψιμο με γυαλόχαρτο για την μόρφωση λείας επιφάνειας εφαρμογή πρώτης στρώσεως υλικού σπατουλαρίσματος με τσιμεντοειδές λευκό ακρυλικό υλικό σε μορφή σκόνης ή ακρυλικό υλικό σπατουλαρίσματος έτοιμου προς χρήση, τρίψιμο με γυαλόχαρτο, εφαρμογή δεύτερης στρώσης ακρυλικού υλικού σπατουλαρίσματος, τελικό τρίψιμο με γυαλόχαρτο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

77.17.01 Επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7737

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **τρία**

(Αριθμητικά): **3,00**

Α.Τ. 3022

77.26 Επάλειψη ξυλίνων επιφανειών με λινέλαιο

Επάλειψη ξυλίνων επιφανειών, εσωτερικών ή εξωτερικών, με λινέλαιο ωμό. Προετοιμασία επιφανειών, υλικά και εργασία επάλειψης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

77.26.02 Διπλή επάλειψη λινελαίου

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7746

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δυο**

(Αριθμητικά): **2,00**

Α.Τ. 3023

77.71 Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7771

Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Απόξεση, αστάρι, ξερόζιασμα, σπατουλάρισμα, στοκαρίσματα, ψιλοστοκαρίσματα, διάστρωση αλκυδικού υποστρώματος ή υποστρώματος δύο συστατικών και διάστρωση βερνικοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

77.71.03 Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δέκα οκτώ**

(Αριθμητικά): **18,00**

Α.Τ. 3024

77.80 Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7785.1

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

77.80.02 Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακριλικής βάσεως.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ενιά**

(Αριθμητικά): **9,00**

Α.Τ. 3025

77.102 Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικοό χρώμα βάσεως νερού

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7744

Βαφή εσωτερικών επιφανειών σκυροδέματος, επιχρισμάτων ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως, πιστοποιημένο από διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα απονομής οικολογικού σήματος (υλικά επί τόπου, προετοιμασία επιφανείας, ικριώματα, εξοπλισμός και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **δώδεκα**

(Αριθμητικά): **12,00**

ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

Άρθρο Γ-1: ΥΠΟΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

Α.Τ.4001

Άρθρο Γ-1.2: Υπόβαση πάχους 0.10 μ (ΠΤΠ Ο-150)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3111.Β)

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωμάτων από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου της ΠΤΠ Ο-150 συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ, ανεξάρτητα από τη μορφή και έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση.
Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των αδρανών, του νερού και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, με τις φορτοεκφορτώσεις, τη σταλία των αυτοκινήτων και το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεως, η δαπάνη της διάστρωσης, διαβροχής και πλήρους κυλίνδρωσης ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την παρ. 10.4.1 της Π.Τ.Π. Ο-150 και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης.
Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με τις παραγράφους 10.1 και 10.3.1 της ΠΤΠ Ο-150.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους κατασκευής υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ, μετά της προμήθειας και **μεταφοράς των υλικών** από οποιαδήποτε απόσταση.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα και εξήντα εξ λεπτά

(Αριθμητικά): (1,66)

Άρθρο Γ-2: ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

Α.Τ.4002

Άρθρο Γ-2.2: Βάση πάχους 0,10μ. (ΠΤΠ Ο-155)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωμάτων από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο-155, συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ, ανεξάρτητα από τη μορφή και έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση .
Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των αδρανών, του νερού και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, με τις φορτοεκφορτώσεις, τη σταλία των αυτοκινήτων και το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεως, η δαπάνη της διάστρωσης, διαβροχής και πλήρους κυλίνδρωσης, ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας, που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την παρ. 10.4.1 της Π.Τ.Π. Ο-155 και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης.
Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με τις παραγρ. 10.1 και 10.3.1 της ΠΤΠ Ο-155.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους κατασκευής βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0.10μ., μετά της προμήθειας και μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ένα και εξήντα εξ λεπτά
(Αριθμητικά): 1.66

Άρθρο Ε-8: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Άρθρο Ε-8.2 Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανακλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12899-1

Προμήθεια και τοποθέτηση πλευρικών πληροφοριακών πινακίδων, πλήρως αντανα-κλαστικών, με ανακλαστικό υπόβαθρο τύπου 2, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 12899-1, τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 ‘’Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)’’
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η κατασκευή της πινακίδας από επίπεδο φύλλο κράματος αλουμινίου τύπου AlMg2 ελαχίστου πάχους 3mm, η εμπρόσθια όψη του οποίου καλύπτεται πλήρως από αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατα ΕΛΟΤ EN 12899-1 και φέρει αναγραφές και σύμβολα, από αντανακλαστική μεμβράνη (ο τύπος της οποίος καθορίζεται στην συνέχεια), η δε πίσω όψη έχει χρώμα φαιό (γκρι) και φέρει τον αύξοντα αριθμό της πινακίδας, το όνομα του κατασκευαστή και την ημερομηνία κατασκευής της.
- η κατασκευή πλαισίου από μορφοδοκούς κράματος αλουμινίου για την ενίσχυση και ανάρτηση της πινακίδας στο φορέα στήριξης χωρίς διάτρηση της επιφάνειας της
- τα πάσης φύσεως εξαρτήματα στερέωσης και ανάρτησης της πινακίδας, όλα γαλβανισμένα εν θερμώ κατά EN ISO 1461.
- η μεταφορά των πινακίδων και των εξαρτημάτων στερέωσης στην θέση τοποθέτησης, κατάλληλα συσκευασμένων για την αποφυγή χαράξεων κλπ φθορών
- η τοποθέτηση και στερέωση της πινακίδας επί του φορέα στήριξης
- η προσωρινή κάλυψη της πινακίδας με αδιαφανές πλαστικό φύλλο και η αφαίρεση αυτού (όταν απαιτείται)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο τοποθετημένης πλευρικής πληροφοριακής πινακίδας.

Α.Τ.4003

Άρθρο Ε-8.2.1: Πλευρικές με αναγραφές και σύμβολα από μεμβράνη υπερυψηλής ανταν/τας τύπου ΙΙΙ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Εκατόν σαράντα ενια και επτά
(Αριθμητικά): 149,07

Α.Τ.4004

Άρθρο Ε-9.1: Πινακίδα επικίνδυνων θέσεων πλευράς 0,90 μ. απλής όψης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Για μία πινακίδα απλής όψης επικίνδυνων θέσεων, τριγωνική πλευράς 0,90μ. υψηλής αντανακλαστικότητας σύμφωνα με τα παραπάνω και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές για αντανακλαστικές πινακίδες επικίνδυνων θέσεων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Σαράντα εννέα
(Αριθμητικά): 49,00

Α.Τ.4005

Άρθρο Ε-9.4: Πινακίδα ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους, απλής όψης.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Για μία πινακίδα απλής όψης, ρυθμιστική της κυκλοφορίας υψηλής αντανακλαστικότητας, σύμφωνα με τα παραπάνω και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές για αντανακλαστικές πινακίδες ρυθμιστικές της κυκλοφορίας, της οποίας οι διαστάσεις ανάλογα με το σχήμα της είναι οι παρακάτω:

α. για σχήμα τριγωνικό (Ρ-1), μήκους πλευράς 0,90μ.

β. για κανονικό οκτάγωνο (Ρ-2) εγγεγραμμένο σε τετράγωνο πλευράς 0,90μ.

γ. για σχήμα τετράγωνο (Ρ-3 και Ρ-4) πλευράς 0,60μ.

δ. για σχήμα τετράγωνο (Ρ-6) πλευράς 0,65 μ.

ε. για σχήμα κυκλικό διαμέτρου 0,65μ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Σαράντα εννέα

(Αριθμητικά): 49,00

Α.Τ.4006

Άρθρο Ε-9.6: Πινακίδα εργοταξιακής σήμανσης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Για την προμήθεια, αρχική τοποθέτηση, αφαίρεση, απομάκρυνση και επανατοποθέτηση σε νέες θέσεις, όσες απαιτηθούν για τις ανάγκες της κατασκευής καθ΄ όλη τη διάρκεια της εργολαβίας, πινακίδας, ρυθμιστικής της κυκλοφορίας ή αναγγελίας κινδύνου μεσαίου μεγέθους, σε κίτρινο πλαίσιο, με το στύλο και τη βάση στήριξης της, για την προσωρινή εργοταξιακή σήμανση, με υλικά αντανακλαστικότητας τύπου ΙΙ και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές για αντανακλαστικές πινακίδες ρυθμιστικές της κυκλοφορίας και επικινδύνων θέσεων.
Στην τιμή περιλαμβάνεται επί πλέον η δαπάνη τοποθέτησης και παραμονής της σε κατακόρυφη θέση ώστε να είναι συνεχώς ορατή από τους χρήστες της οδού καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, η δαπάνη για την επιμελημένη εργασία αφαίρεσης, ώστε να επαναχρησιμοποιηθεί, η δαπάνη φόρτωσης και μεταφοράς σε νέα θέση κλπ καθώς και η απόθεσή της σε αποθήκες της Υπηρεσίας μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): Ενενήντα
(Αριθμητικά): 90.00

Άρθρο Ε-10: ΣΤΥΛΟΙ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

Α.Τ.4007

Άρθρο Ε-10.2: Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3΄΄
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Για την προμήθεια, μεταφορά και πλήρη τοποθέτηση σιδηρού ιστού στήριξης πινακίδων, από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο ονομαστικής διαμέτρου 3΄΄ πάχους τοιχωμάτων 4,05 χλστ., και μήκους σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης κατ' ελάχιστον 3,30 μ. Ο στύλος θα φέρει οπές διαμέτρου 12 χλστ. για κοχλίες διαμέτρου 9,5 χιλιοστών σε αποστάσεις 0,15 μ.- 0,45 μ.- 0,65 μ. και 0,95 μ. από το άκρο της κεφαλής του, στο άνω άκρο του ηλεκτροσυγκολλημένη κυκλική κεφαλή και στο κάτω άκρο του θα φέρει, για πάκτωση και αποφυγή στροφής, ηλεκτροσυγκολημμένη λάμα 10 Χ 20 εκ. ή εναλλακτικά χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη ράβδο Φ14 χλστ. μήκους 40 εκ., τοποθετημένη σε διαμπερή οπή επί του στύλου διαμέτρου 1,80 εκ. απόστασης 20 εκ. από το κάτω μέρος της βάσης και πακτωμένη στο σκυρόδεμα της βάσης.
Για την κατασκευή του στύλου εφαρμόζεται η προδιαγραφή που εγκρίθηκε με την Απόφαση ΒΜ5/0/40124/30-9-80 Υπουργού Δημ. Έργων

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια και μεταφορά του στύλου από το εργοστάσιο παραγωγής στον τόπο του έργου, τη διάνοιξη οπής διαμέτρου 50 εκ. και βάθους 60 εκ. σε έδαφος οποιουδήποτε είδους, την προσωρινή στήριξη του στύλου κατά την κατακορύφωση και την πάκτωση αυτού μέσα στο έδαφος με σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, η δαπάνη για την προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών του σκυροδέματος επί τόπου του έργου, την παρασκευή του σκυροδέματος καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασιών για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και τοποθέτησης του στύλου.

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου πινακίδων

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): Σαράντα πέντε**

(Αριθμητικά): 45,00

ΟΜΑΔΑ Ε: ΔΙΑΦΟΡΑ

Α.Τ. 5001

12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ

Αρθρο 12.01 Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 1916.

Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβιβασμός στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE, με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1.

Οι τσιμενοσωλήνες διακρίνονται ως εξής:

[α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm

[β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

[γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)

[δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).

[ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1916

Επισημαίνεται ότι από την κλάση αντοχής και τις συνθήκες έδρασης/εγκιβωτισμού (bedding factor), προκύπτει, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1295-1, το επιτρεπόμενο βάθος τοποθέτησης για τα εκάστοτε εφαρμοζόμενα κινητά φορτία. Ως εκ τούτου με μια μόνον κλάση αντοχής τσιμεντοσωλήνων και επιλογή, κατά περίπτωση, του τύπου έδρασης/εγκιβωτισμού της σωληνογραμμής καλύπτονται όλες οι συνθήκες που απαντώνται στα δίκτυα αποχέτευσης (υπό οδούς βαρειάς ή ελαφράς κυκλοφορίας, εκτός καταστρώματος οδού).

Η επίτευξη της κλάσεως αντοχής είναι συνάρτηση του πάχους του τοιχώματος, της κατηγορίας του σκυροδέματος και του οπλισμού (πλέγματα ή/και μεταλλικές ίνες).

Ως εκ τούτου το παρόν άρθρο αναφέρεται σε τσιμεντοσωλήνες κλάσεως αντοχής 120, χωρίς διάκριση ως προς το είδος συνδεσμολογίας (τύπου τόρμου-εντορμίας ή καμπάνας) και την διάταξη ή μή οπλισμού.

Η διάταξη του οπλισμού, όσον αφορά το πάχος επικάλυψης θα πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1 ανάλογα με τις συνθήκες έκθεσης του αγωγού.

Οι δακτύλιοι στεγάνωσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1 και μπορεί να είναι ενσωματωμένοι στους σωλήνες κατά την κατασκευή τους ή να παραδίδονται προς τοποθέτηση κατά την συναρμολόγηση της σωληνογραμμής.

Οταν προβλέπεται η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα κατασκευής των σωλήνων τσιμέντου ανθεκτικού στα θειικά/θειώδη (τσιμέντο SR: Sulfate Resistant) εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Οταν προβλέπεται εσωτερική επίστρωση πρόσθετης προστασίας, με υλικό εποξειδικής βάσεως ή λοιπά υλικά, εφαρμόζεται, συμβατικά, προσαύξηση της αντίστοιχης τιμής μονάδας κατά 10 %.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής (σειρας) 120 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916, με τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους στεγάνωσης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, ο καταβιβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης και η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηκοτομικής κλίσης.

Οι εργασίες εκσκαφής του ορύγματος, εγκιβωτισμού των σωλήνων και επανενεπίχωσης του υπολοίπου τμήματος του ορύγματος, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Η τιμολόγηση σωλήνων ενδιαμέσων διαμέτρων, πέραν αυτών που περιλαμβάνονται στο παρόν άρθρο, θα γίνεται με γραμμική παρεμβολή των εκατέρωθεν τιμών μονάδας.

Τιμή ανά τρέχον αξονικό μέτρο (μμ) σωληνογραμμής (προσμετράται και το εντός των φρεατίων τμήμα των σωλήνων) κατά ονομαστική διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων, ανεξαρτήτως του μήκους εκάστου σωλήνα, ως εξής:

12.01.01 Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916
<u>Α.Τ. 5002</u>

12.01.01.08 Ονομαστικής διαμέτρου D1200 mm
Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6551.7

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: εκατόν εβδομήντα

Αριθμητικώς: 170,00

<u>Α.Τ. 5003</u>

Αρθρο 12.10 <u>Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος</u>

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Uσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1401−1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).

β. Η διάθεση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

12.10.03 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm
Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6711.1

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξ και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικώς: 6,80

Α.Τ. 5004

Αρθρο 11.01 Καλύμματα φρεατίων

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

11.01.02 Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **δυο και ογδόντα λεπτά**

Αριθμητικώς: **2,80**

Α.Τ. 5005

Άρθρο Β-66 ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 0.50Χ0.80Μ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΜΕ ΤΟΝ ΑΓΩΓΟ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕ ΣΧΑΡΑ ΤΥΠΟΥ C250 ΑΝΑΛΟΓΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

Φρεάτιο υδροσυλλογής χυτού επί τόπου εσωτερικών διαστάσεων 0.50Χ0.80 μ συνδεδεμένο με τον αγωγό ομβριων και σχάρα τύπου C250 αναλόγων διαστάσεων συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμο για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτουμένων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
- η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
- η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
- η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
- η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού
- Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:
- η τοποθέτηση σιδηροπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
- η κατασκευής λαιμού ύψους h ≥1,00 m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

Άρθρο Β-66.1: ***Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου εσωτερικών διαστάσεων 0.50χ0.80 με αντίστοιχη σχάρα C250 συνδεδεμένα με τους αγωγούς αποχέτευσης με αγωγό Φ200 οιουδήποτε μήκους***
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): Τετρακόσια**

(Αριθμητικά): 400,00

<u>Α.Τ. 5006</u>

Άρθρο 11.02 <u>Μεταλλικές εσχάρες υπονόμων</u>

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Μεταλλικές εσχάρες υπονόμων πλήρως τοποθετημένες μετά της αξίας μεταφοράς επί τόπου των έργων. Τα προσκομιζόμενα προς τοποθέτηση υλικά θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας αναγνωρισμένου εργαστηρίου.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

<u>Α.Τ. 5006</u>

11.02.03 Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

<u>ΕΥΡΩ</u> Ολογράφως: Δυο και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: (2,80)

Α.Τ. 5007

61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ΕΤΑ-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

61.05 Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104

Κατασκευή φερόντων στοιχείων από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς κάθε τύπου, με ύψος ή πλευρά έως 160 mm, ποιότητας S235J, οποποιωνδήποτε λοιπών διαστάσεων, κάθε σχεδίου, και σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας, συνδεδεμένων μεταξύ τους με κοχλίες (μπουλόνια) με διπλά περικόχλια μέσα από ειδικά διανοιγόμενες οπές και με παρεμβολή τμημάτων ελασμάτων, ή με ηλεκτροσυγκόλληση, σύμφωνα με την μελέτη, και έδρασή τους επί των στοιχείων θεμελίωσης ή λοιπών δομικών στοιχείων με χρήση μη συρρικνωμένου κονιάματος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1504 (με σήμανση CE).

Με την τιμή του παρόντος άρθρου τιμολογούνται και τα ειδικά εξαρτήματα μεταλλικών πασσάλων για τη κατασκευή κεφαλών, κλπ, αγκυρίων.

Περιλαμβάνεται η χρήση των απαιτουμένων ανυψωτικών μέσων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) κατασκευής

ΕΥΡΩ δύο και σαράντα λεπτά (2,40)

Α.Τ. 5008

62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ - ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σισηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των ΝΕΤ ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση - ΕΤΑ-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6236

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης μεταλλικής ανοιγόμενης θύρας πυρασφαλείας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελάχιστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητος τουλάχιστον 140 kg/m3 με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε επόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.
Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυροφύλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

62.60.02 Θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min

ΕΥΡΩ : διακόσια πενήντα ευρώ (250,00)

Α.Τ. 5009

64.21 Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων μαύροι

Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων, μαύροι, χωρίς ειδικά τεμάχια, χρωματισμένοι με διπλή στρώση μινίου. Πλήρης κατασκευή και τοποθέτηση.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) τοποθετηθέντος σωλήνα.

64.21.01 Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 1"

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6421

ΕΥΡΩ: οχτώ και πενήντα ευρώ (8,50)

Α.Τ.5010

64.21.02 Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 1 1/2 ’’
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6422
ΕΥΡΩ: δέκα και πενήντα λεπτά (10,50)

Α.Τ. 5011

64.21.03 Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 2 "

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6423

ΕΥΡΩ: δέκα έξ και ογδόντα λεπτά (16,80)

Α.Τ. 5012

64.06 Σφυρήλατα κιγκλιδώματα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6406

Κατασκευή και τοποθέτηση σφυρήλατων κιγκλιδωμάτων εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ, από ράβδους σφυρηλατημένες σε όλες τους τις έδρες. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων βαμενα με κατα

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

64.06.01 Απλού σχεδίου και ελαφριάς κατασκευής
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6401
ΕΥΡΩ: Δέκα τρία και πενήντα λεπτά (13,50)

Α.Τ. 5014

64.06.01Ν Περιμετρικά στοιχεία παρτεριών (προστατευτικό κάγκελο)
Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6401
ΕΥΡΩ: εκατόν πενήντα ένα (151,00)

Α.Τ. 5015

65. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,

- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση ε = 4 - 6%.

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:

- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm,
- για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
- σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm.

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm.

δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός άν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..

δ2) Η κατασκευή ψευτόκασσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50Χ3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα αποτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός άν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

65.01 <u>Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή</u>

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6501

Ετοιμα κουφώματα αλουμινίου τυποποιημένων ανοιγμάτων, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ ΕΝ SO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα..

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή σε έργα με μεγάλο αριθμό απλών κουφωμάτων αλουμινίου, τυποποιημένων διαστάσεων του εμπορίου, που μπορούν να επιλεχθούν από καταλόγους προμηθευτών ώς προϊόντα έτοιμα προς τοποθέτηση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και στερέωση των κουφωμάτων σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

65.60 Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6542

Κατασκευές από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου, πάχους έως 2,0 mm, πάσης φύσεως και μορφής, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, πλήρως τοποθετημένες και στερεωμένες με οποιονδήποτε τρόπο επί της υποκείμενης επιφανείας.

Η ηλεκτροστατική βαφή και τυχόν μεταλλικός σκελετός στήρικης, εάν προβλέπονται, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο κατασκευής (kg), με αναλυτική επιμέτρηση των διατομών του αλουμινίου.

Τιμή ανα kg

ΕΥΡΩ: οχτώ (8,00)

Α.Τ. 5016

Άρθρο 11.02 Κολωνάκια αποτροπής στάθμευσης σταθερά τύπου Άρτεμις ύψους

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Σταθερά κολωνάκια διαστάσεων Φ 120/850 τύπου ΑΡΤΕΜΙΣ/ΟΒΙ 6002200 πακτωμένα στο beton ή με τέσσερις βίδες , από ειδικό συνθετικό υλικό με ενισχυτικά νανοσωματίδια ώστε να αντέχει στην πρόσκρουση με αυτοκίνητο χωρίς να σπάει.

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ Ολογράφως: Εβδομήντα ένα

Αριθμητικώς: (71,00 €

Α.Τ. 5017

ΟΙΚ 61.26.02 Ν Κολωνάκια Ηλεκτροκινητα μεταλλικα βυθιζομενα

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6127

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ Ολογράφως: δυο χιλιάδες εξακόσια

Αριθμητικώς: (2600,00) €

Α.Τ. 5018

Η εξέδρα φιλαρμονικής Λευκάδας θα κατασκευαστεί από ατσάλι /χάλυβα με στάνταρς, που αντιστοιχούν στο σχήμα, μέγεθος και τη διακόσμηση στο διάγραμα, όπου είναι αναπόσπαστο μέρος των προδιαγραφών.

Η εξέδρα φιλαρμονικής θα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

1. **12 κολώνες από χυτοσίδηρο, ύψος 96 εκ, με μία τετράγωνη τομή (38 * 38 εκ) και κομμένες γωνίες, διακοσμημένο με φύλλα, διατεταγμένα σε ένα δωδεκάγωνο με αποστάσεις μεταξύ των κέντρων.**
2. **12 κολώνες από χυτοσίδηρο, ύψος 218 εκ, διακοσμημένο στο κεντρικό μέρος με ένα λουλουδάτο ανάγλυφο και 12 αυλούς και ένα κορινθιακό σχέδιο στην κορυφή.**

3. **12 σωλήνες (διαμέτρου 7.6 εκ) από χάλυβα για να στηρίζει η εξέδρα. Ο κάθε σωλήνας είναι εφοδιασμένος με ένα κολάρο στη βάση, με τέσσερις οπές για τη στερέωση του σωλήνα στο πέλμα της βάσης με βίδες.**

4. **Έντεκα στηθαία από χυτοσίδηρο, το καθένα διακοσμημένο με δεκατέσσερα τετράγωνα με κρίνα, προσαρτημένα στις βάσεις (στοιχείο 1)**

5. **Δώδεκα μικρές οκταγωνικές στήλες από χυτοσίδηρο (απόσταση μεταξύ των κυλίνδρων 11 cm, ύψος 187 cm) για την τοποθέτηση όλων των διακοσμητικών στοιχείων που σχηματίζουν τις καμάρες.**

6. **Δώδεκα καμάρες, η καθεμία αποτελείται από:**

   6.1. **Δύο μισές καμάρες σε χυτοσίδηρο (πλάτος 116,5 cm, ύψος 116 cm) διακοσμημένο με κρίνα.**

   6.2. **Ένα κεντρικό τμήμα από χυτοσίδηρο (πλάτος 19 cm, ύψος 26 cm) που συνδέει τη μισή καμάρα.**

   6.3. **Δύο πλάκες από χυτοσίδηρο (πλάτος 116 cm, ύψος 61 cm), το καθένα αποτελούμενο από δύο τετράγωνα χωρισμένα σε δεκαέξι μέρη, διακοσμημένα με τέσσερα φύλλα διατεταγμένα συμμετρικά.**

   6.4. **Μια δοκός σε θερμά γαλβανισμένο σωληνωτό χάλυβα (6 x 4 cm) στερεωμένο στις μικρότερες στήλες (στοιχεία 5) για την υποστήριξη των πλαισίων (C).**

7. **Δώδεκα βραχίονες από χυτοσίδηρο (οριζόντια προβολή 101 cm), το καθένα διακοσμημένο με μοτίβο φρούτων και φύλλων, στερεωμένο στις μικρές οκταγωνικές στήλες (στοιχεία 5) για να σχηματίσει γωνία 73 °.**

8. **Μια στέγη με δώδεκα διαμερίσματα που κατασκευάζονται από δοκούς από γαλβανισμένο χάλυβα που υποστηρίζουν μια επικάλυψη από ημιδιαφανές πολυανθρακικό. Οι δοκοί συνδέονται μεταξύ τους με χαλύβδινο δακτύλιο δώδεκα πλευρών στην κορυφή της οροφής και με μια σειρά από στηρίγματα κατασκευασμένα από χαλύβδινες ράβδους, διακοσμημένες στα σημεία σύνδεσης τους με στοιχεία από χυτοσίδηρο σε σχήμα φύλλου. Το γείσο υποστηρίζεται από χαλύβδινα δοκάρια και γωνιακούς βραχίονες (στοιχείο 7) και είναι διακοσμημένο με κρίνα (E) και φοίνικες στη γωνία (F), κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο. Η υδρορροή είναι φτιαγμένη από φύλλο χαλκού με εκροή.**

9. **Φιάλη από χυτοσίδηρο, ύψους 80 cm, με βάση δώδεκα πλευρών και διακοσμημένες κεντρικά με φύλλα, που βρίσκονται στην κορυφή της οροφής.**

10. **Δώδεκα σημεία φωτισμού αποτελούμενα από βραχίονες από χυτοσίδηρο που προσαρτώνται στις μικρές στήλες (στοιχεία 5), το καθένα με σφαίρα από οπάλιο PMMA (πολυμεθυλομεθακρυλικό) με διάμετρο 35 cm.**

11. **Ένα κεντρικό φωτιστικό με τέσσερα φώτα που αποτελείται από τέσσερις βραχίονες όπως περιγράφηκε παραπάνω, αιωρούμενο από το κέντρο της οροφής με σωλήνα 3/4 "GAS.**

12. Δύο διαφορετικά χάλκινα αγάλματα τοποθετημένα σε βάσεις από χυτοσίδηρο, που βρίσκονται στο κάτω μέρος των σκαλοπατιών, απεικονίζουν γυναικείες φιγούρες που φέρουν αμφορέα, ύψους 130 cm, η καθεμία υποστηρίζει τέσσερις σφαίρες με διάμετρο 20 cm.

13. Δύο κεκλιμένα παράθυρα από χυτοσίδηρο διακοσμημένα με κρίνα, τοποθετημένα στις βάσεις και τοποθετημένα στις πλευρές των σκαλοπατιών.

Η καλυμμένη επιφάνεια είναι 107,4 τ.μ. και ο εσωτερικός χώρος είναι 66,9 τ.μ.

Τα κυρίως χρώματα είναι γκρι .

Η εξέδρα θα τοποθετηθεί σε βάση από σκυρόδεμα ύψους 80 CM τέλεια οριζοντιομένη.

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ Ολογράφως: τριακόσιες δώδεκα χιλιαδες ενιακόσια τριάντα τέσσερα
Αριθμητικώς: (312934,00) €

Α.Τ. 5019

Parking ποδηλάτων για 10 θέσεις

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ Ολογράφως: επτακόσια τριάντα και πενήντα επτά λεπτά
Αριθμητικώς: (730,57) €

Α.Τ. 5020

72.	**ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαΙνές καταλήξεις κλπ).
- Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.
- Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
- Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζατινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρυούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.
- Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης

- Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδώτων κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.

- Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφαλτικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,

- Τα κονιαμάτα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.

β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλλουμινίου.

γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

72.65 Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6401

Επιστέγαση με θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο, επίπεδη, τραπεζοειδή ή αυλακωτή (στην εσωτερική και εξωτερική πλευρά), και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), με τις προβλεπόμενες από την μελέτη απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντοχής, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 "Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, εξαρτημάτων και ειδικών τεμαχίων επί τοπου του έργου, ο απαιτούμενος ανυψωτικός εξοπλισμός και ικριώματα και εργασία τοποθέτησης και στερέωση στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ : σαράντα (40,00)

Α.Τ. 5021

73.26 Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης, λευκά ή έγχρωμα

Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης, λευκά ή έγχρωμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές", τοποθετούμενα μετά την απόξεση των επιχρισμάτων, σε υπόστρωμα τσιμεντοασβεστοκονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m3 ασβέστου ή κολλητά με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12004, με αρμούς το πολύ 1 mm, με πλήρωση των κενών με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα των 600 kg και αρμολόγημα με λευκό τσιμέντο, με ή χωρίς χρωστικές ή αρμόστοκο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα πλακίδια, η τσιμεντοκονία ή η κόλλα επί τόπου του έργου, οι φθορές των υλικών, η τοποθέτηση, η αρμολόγηση, ο τελικός καθαρισμός της επιφανείας καθώς και η διάνοιξη οπών στα πλακίδια για την διέλευση υδραυλικών σωληνώσεων, τοποθέτηση διακοπτών, ρευματοδοτών κλπ,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

73.26.03 Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης 15x15 cm, κολλητά

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7326.1

ΕΥΡΩ: είκοσι επτά και πενήντα λεπτά (27,50)

Α.Τ. 5022

73.33 Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7331

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικοτητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 20x20 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικο υλικό πληρώσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφανείας του δαπέδου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

73.33.03 Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm

ΕΥΡΩ τριάντα δυο (32,00)

Α.Τ. 5023

73.35 Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7326.1

Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, μονόχρωμα ή έχρωμα, με αρμούς πλάτους 2 mm, στερεούμενα με τσιμεντοκονία ή κόλλα πλακιδίων.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ : τέσσερα (4,00)

Α.Τ. 5024

75.41 Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό

Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m ευθειών ή λοξών, με μάρμαρο λευκό, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητος (extra)

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) προσθίας ακμής βατήρων

75.41.01 Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7541

ΕΥΡΩ : **τριάντα πέντε (35,00)**

Α.Τ. 5026

8160.01 Νπτηρας πορσελανης 40χ50 πληρης

Τιμή ανά τεμάχιο.

Ευρώ Ολογράφως: εκατό εξήντα ένα και τριάντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: (161,35) €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΜΑΔΑ 6 : ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)

Α.Τ: 6001 ΥΔΡ 003.10.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6081.1 100,00%

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες,
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 ‘’Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων’’.
Η κοπή των ασφαλτικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με αρμοκόφτη.
Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.
Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).
Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.
Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.
Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **6,50 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6002 ΥΔΡ 005.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6067 100,00%

Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης
Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στό όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2).
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων.

(1 m3) Κυβικό μέτρο)

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **1,50 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6003 ΥΔΡ 005.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6069 100,00%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σηλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :
α.Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
β.Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
γ.Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.
Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών (1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **11,00 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6004 ΥΔΡ 009.10.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος ,
Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.
Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.
Στην τιμή περιλαμβάνονται:
α.Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.
Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
β.Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.
γ.Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτουμένων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.
δ.Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.
ε.Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).
Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).
Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:
01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
01-01-04-00:Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
01-01-05-00:Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-07-00:Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις. Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

(1 m3) Κυβικό μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m3 = **80,00 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6005 ΥΔΡ 011.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752 100,00%

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.
Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.
(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)Τιμή Μονάδος 1 Kg = **2,80 €**
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6006 ΥΔΡ 011.2.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752 100,00%

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής ,
Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής, με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, πλήρως τοποθετημένες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της εσχάρας και του πλαισίου έδρασης αυτής, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με τσιμεντοκονία, μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα.
Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή, τόσο επί νέων όσο και επί υφιασταμένων κατασκευών (αντικατάσταση εσχαρών).
Επιμέτρηση για τις μεν τυποποιημένες εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης με βάση τους πίνακες βαρών του κατασκευαστή, για τις δε ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες νε βάση αναλυτικούς υπολογισμούς των ράβδων και λοιπών διατομών μορφοχάλυβα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση.
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.
Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, ductile iron), της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας D κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04 "Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)
Τιμή Μονάδος 1 Kg = **2,80 €**
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6007 ΥΔΡ 011.15.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6620.1 100,00%

Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά ΕΝ 1433, βιομηχανικής προέλευσης,
Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος"της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχαρών που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.
Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/ συστάσεως του δαπέδου στο οποίο

τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.
Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.
Κατηγορία A: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση A15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)
Κατηγορία B: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση B125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)
Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)
Κατηγορία E: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 Kn)
Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.
Τυποποιημένο
κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **168,00 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6008 ΥΔΡ 011.15.12
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6620.1 100,00%
Αμμοσυλλέκτης , πλήρως εγκατε-στημένος με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης στερέωσης και τον εγκιβωτισμό του. για κανάλια εσωτερικού πλάτους 200 mm .
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **158,00 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6009 ΥΔΡ 012.10.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%
Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος,
Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Uσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".
Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.
Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).
Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:
α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
β. Η διάθεση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.
γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.
Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:
- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.
SDR 41, DN / OD 110 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **3,70 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6010 ΥΔΡ 012.10.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος,
Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Uσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".
Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.
Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).
Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:
α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
β. Η διάθεση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.
γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.
Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:
- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.
SDR 41, DN / OD 125 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,10 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6011 ΥΔΡ 012.14.1.47

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6622.1 100,00%

Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12201-2,
Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά ΕΝ 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού. ΕΤΕΠ 08 - 06 - 02 - 01
Οι σηλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).
Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.
Σύμφωνα με το ΕΝ 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR
Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.
Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.
Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.
Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.
Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:
α.Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτουμένων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.
β.Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
γ.Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομουφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα

δ.Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.
Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαιτέρως με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαιτέρως βάσει των σχετικών άρθρων.
Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:
Ονομ. πίεσης 16 atm , SDR 17 , Ονομ. διαμέτρου DN / OD 110 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **13,70 €**
(ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6012 ΥΔΡ 012.20

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6651.1 100,00%

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, ανεξαρτήτως διαμέτρου, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) ανεξαρτήτως διαμέτρου και ον. Πίεσης

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)
Τιμή Μονάδος 1 Kg = **4,70 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6013 ΥΔΡ 012.36.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,
Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **0,70 €**
(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6014 ΥΔΡ 012.36.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,

Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **0,80 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6015 ΥΔΡ 012.36.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,

Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **1,00 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6016 ΥΔΡ 012.36.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,

Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,00 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6017 ΗΛΜ 060.20.40.21

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση πλάκας γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500x500 mm και πάχους ελάσματος 3 mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένα το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 35 mm2, μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm2, συγκολλημένο Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν συμπεριλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση του λάκκου για την τοποθέτηση του παραπάνω ηλεκτροδίου, ούτε η ενδεχόμενα απαιτούμενη εξυγίανση του επιχώματος για την εξασφάλιση της αγωγιμότητας προς γην του ηλεκτροδίου λόγω βραχώδους εδάφους.
Τιμή ανά τεμάχιο τοποθετημένης πλάκας γείωσης. διαστάσεων 500 x 500 χ 3 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **120,00 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6018 ΠΡΣ 0Α9.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2111 100,00%

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά, γαιώδη ή γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη..σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00
Τάφροι βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **0,20 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6019 ΠΡΣ 0Η1.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.
Υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN (mm) Φ 25

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **0,45 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6020 ΠΡΣ 0Η1.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Μικροσωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE), ή PVC, ονομαστικής πίεσης 10 atm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων (λήψεις, ταυ, πλαστικές λόγχες στήριξης κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις σταλακτών ή μικροεκτοξευτήρων, οι ρυθμίσεις και οι δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)
Χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN(mm) Φ6

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **0,15 €**

(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6021 ΠΡΣ 0Η4.12.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
DN 40 (Φ 1 1/2) , 2 εξόδων

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **14,00 €**

(ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6022 ΠΡΣ 0Η4.12.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
DN 40 (Φ 1 1/2) , 3 εξόδων (

1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,50 €**

(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6023 ΠΡΣ 0Η4.12.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
DN 40 (Φ 1 1/2) , 4 εξόδων

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,50 €**

(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6024 ΠΡΣ 0Η4.12.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 50 (Φ 2) , 2 εξόδων

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,50 €**

(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6025 ΠΡΣ 0Η4.12.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 50 (Φ 2) , 5 εξόδων

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **25,00 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6026 ΠΡΣ 0Η4.12.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 65 (Φ 2 1/2) , 4 εξόδων

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **27,50 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6027 ΠΡΣ 0Η5.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 15 (Φ 1/2)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,30 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6028 ΠΡΣ 0Η5.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 20 (Φ 3/4)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,70 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6029 ΠΡΣ 0Η5.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 25 (Φ 1)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,80 €**

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6030 ΠΡΣ 0Η5.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 32 (Φ 1 1/ 4)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **13,80 €**

(ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6031 ΠΡΣ 0Η5.11.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 25 (Φ 1)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,50 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6032 ΠΡΣ 0Η7.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάϋλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μεγίστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

DN 20 (Φ 3/4), ενεργή επιφ. 90 cm2 , max παροχή 4,00 m3/h.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **18,50 €**
(ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6033 ΠΡΣ 0Η7.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάϋλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μεγίστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm.
Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
DN 25 (Φ 1) κοντό , ενεργή επιφ. 440 cm2 , max παροχή 5,00 m3/h.

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **50,00 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6034 ΠΡΣ 0Η8.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,6 έως 4,00 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **0,22 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6035 ΠΡΣ 0Η8.2.4.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σταλακτηφόροι Φ20 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και

θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και

δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.
Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)
Αποστάσεις σταλλακτών 50 cm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **0,56 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6036 ΠΡΣ 0Η9.1.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.
Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης DN 20 (Φ 3/4) - απώλειες < 0,3 m στα 5 m3/h .

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **35,00 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6037 ΠΡΣ 0Η9.1.4.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πηνία ηλεκτροβανών, . Προμήθεια πηνίου ηλεκτροβάννας με τα παρελκόμενά του , σύνδεση του απο ειδικευμένο τεχνίτη σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και εκτέλεση δοκιμών λειτουργίας .

Τύπος πηνίου 24 V / AC

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **10,00 €**

(ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6038 ΠΡΣ 0Η9.2.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (Η/Β), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 Α ανά στάση, με δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβάνας και με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης

τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ελεγχόμενες Η/Β 4 - 6

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **200,00 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6039 ΠΡΣ 0Η9.2.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Αισθητήρας βροχής (rain sensor) με τα καλώδια και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης , το εγχειρίδιο χρήσεως / λειτουργίας , πλήρως εγκατεστημένος και δοκιμασμένος .

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **80,00 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6040 ΠΡΣ 0Η9.2.14.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Στεγανό κουτί προγραμματιστών, από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου, για τοποθέτηση προγραμματιστών ή και κεφαλών άρδευσης, με σώμα και πόρτα πάχους τουλάχιστον 3 mm, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων (προγραμματιστών, μετασχηματιστών κλπ), μεταλλική ή από πολυεστέρα, με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικρουλικά και την εργασία τοποθέτησης.

Διαστ. 50 χ 40 χ 20 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **80,00 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6041 ΑΤΗΕ 8064

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα , απο πολυπροπυλένιο , με φλάντζα στεγανότητας και επίπεδη εσχάρα με σχισμές , με τον ειδικό σύνδεσμο για σύνδεση με την υδρορροή , πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-02 , δηλ. Προμήθεια υλικών και μικροϋλικών , προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία εγκατάστασης , σύνδεσης , δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

με κάθετη ή πλάγια έξοδο διαμ. έως DN 150

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **86,01 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6042 ΑΤΗΕ 8115.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως
Ον. Διαμέτρου DN 20 (3/4 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **15,06 €**

(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6043 ΑΤΗΕ 8115.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως
Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,69 €**

(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6044 ΑΤΗΕ 8125.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Ονομ. . Διαμέτρου DN 25 (1 ins)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,83 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ 6045 ΑΤΗΕ 8125.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Ονομ. . Διαμέτρου DN 32 (1 1/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **28,43 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6046 ΑΤΗΕ 8125.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Ονομ. . Διαμέτρου DN 50 (2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,85 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6047 ΑΤΗΕ 8129.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 001 100,00%

Αυτόματη δικλίδα αερισμού (μίκα, κεφαλή αερισμού) , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένη Αλουμινίου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **286,01 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6048 ΑΤΗΕ 8138.2.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,34 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6049 ΑΤΗΕ 8151.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθήμενου) τύπου , πίσω ή κάτω απορροής , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , δηλαδή λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων.
Υψηλής πιέσεως.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **148,42 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

-

Α.Τ: 6050 ΑΤΗΕ 8157.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη ουρητηρίου τοίχου από πορσελάνη , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , πλήρως εγκατεστημένη και συνδεδεμένη με τους σωλήνες πλύσεως και αποχετεύσεως
επίπεδη ή γωνιακή διαστ. περίπου 600χ400 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **113,41 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

--

Α.Τ: 6051 ΑΤΗΕ 8160.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 ,με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πώμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins, στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα. Τσιμέντο κλπ.) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία.
Επίτοιχος , διαστ. περίπου 42 Χ 56 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **135,37 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6052 ΑΤΗΕ 8168.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσαρες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως Διαστάσεων 42 Χ 60 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **43,21 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6053 ΑΤΗΕ 8169.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Εταζέρα νιπτήρα πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως πορσελάνης - μήκους 0,60 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,05 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6054 ΑΤΗΕ 8174.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες , επίτοιχο με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04 - 04- 03 - 03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, εργασία πλήρους τοποθετήσεως και παράδοση σε λειτουργία Μεταλλικό επιχρωμιωμένο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **34,06 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6055 ΑΤΗΕ 8178.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Χαρτοθήκη πλήρης , επίτοιχη με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
μεταλλική επιχρωμιωμένη με καπάκι

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,26 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6056 ΑΤΗΕ 8179.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 018 100,00%

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01, δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως χρώματος λευκού.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **22,97 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6057 ΑΤΗΕ 8187.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Λεκάνη παραλαβής ύδατος και καθαρισμού κάδων (SINK) από πορσελάνη, με ή χωρίς ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη εσχάρα αποθέσεως κάδων με τα εξαρτήματα συνδέσεως προς την βαλβίδα, ή το δοχείο πλύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , δηλαδή λεκάνη SINK και λοιπά γενικά εξαρτήματα και υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως γιά λειτουργία
Επιδαπέδια , με επιχρωμιωμένη εσχάρα κάδων , διαστ. περίπου 48 X 52 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **373,65 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6058 ΑΤΗΕ 8201.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο , σύμφωνα

με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-05-06-01 , πλήρως τοποθετημένος, δηλάδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη

Ονομ. Γομώσεως 6 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **32,28 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6059 ΑΤΗΕ 8201.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα , Τροχήλατος , πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04 -05-06-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση

Ονομ. Γομώσεως 25 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **169,18 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6060 ΑΤΗΕ 8202.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-05-06-01, πλήρως τοποθετημένος, δηλάδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη

Ονομ. Γομώσεως 6 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,18 €**

(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6061 ΑΤΗΕ 8256.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 024 100,00%

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός κατάλληλος γιά πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών, εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως και τα ασφαλτικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας με τα όργανά του και τα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως.Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η εργασία τοποθετήσεως και πλήρους εγκαταστάσεως Χωρητικότητας 30 l Ισχύος 2000 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **184,73 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6062 ΑΤΗΕ 8606.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού πλήρως τοποθετημένη σε σωλήνα. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Διαμέτρου σπειρώματος 3/8 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 5 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **35,44 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6063 ΑΤΗΕ 8606.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού πλήρως τοποθετημένη σε σωλήνα. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **44,72 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6064 ΑΤΗΕ 8609.2.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Σύνδεσμος διαστολικός τοποθετημένος σε σωλήνωση γιά την παραλαβή των συστοδιαστολών, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 65 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,62 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6065 ΑΤΗΕ 8609.2.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Σύνδεσμος διαστολικός τοποθετημένος σε σωλήνωση γιά την παραλαβή των συστοδιαστολών, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 80 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **388,32 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6066 ΑΤΗΕ 8641

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm με κάθε μικροϋλικό και εργασία γιά εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **38,51 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6067 ΑΤΗΕ 8647.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Θερμοστάτης χώρου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειιτουργία προοδευτικής λειτουργίας

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **87,71 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6068 ΑΤΗΕ 8735.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1,68 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6069 ΑΤΗΕ 8735.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 Χ 80mm -
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2,19 €**

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6070 ΑΤΗΕ 8735.3.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαμέτρου Διαμέτρου ή διαστάσεων 4 εξόδων Φ 70mm δια σωλ. Φ 16mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,82 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6071 ΑΤΗΕ 8735.4.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαστάσεων Διαμέτρου ή διαστάσεων 2 εξόδων διαστ. 90 Χ 90mm Φ 21mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **17,55 €**

(ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6072 ΑΤΗΕ 8757.2.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 ,
δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος .

Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,82 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6073 ΑΤΗΕ 8757.2.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος .

Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **10,39 €**

(ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6074 ΑΤΗΕ 8757.2.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος .

Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **20,16 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6075 ΑΤΗΕ 8766.2.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και

εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως

των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
διπολικό Διατομής: 2 G 1.5
(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,12 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6076 ΑΤΗΕ 8766.3.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **5,07 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6077 ΑΤΗΕ 8766.3.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **5,42 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ:6078 ΑΤΗΕ 8766.4.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **5,99 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6079 ΑΤΗΕ 8766.4.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

τετραπολικό Διατομής: 4 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,47 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6080 ΑΤΗΕ 8766.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.

πενταπολικό Διατομής: 5 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,54 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

--

Α.Τ: 6081 ΑΤΗΕ 8774.1.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **28,58 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6082 ΑΤΗΕ 8774.1.14

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

Μονοπολικό - Διατομής 1 G 185

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **33,57 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6083 ΑΤΗΕ 8774.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - U , R , τριπολικό , διατ 3 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,48 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6084 ΑΤΗΕ 8774.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,57 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6085 ΑΤΗΕ 8774.5.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 4

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,13 €**

(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6086 ΑΤΗΕ 8774.5.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 6

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **9,90 €**

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6087 ΑΤΗΕ 8774.5.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ

04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **12,53 €**

(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6088 ΑΤΗΕ 8774.5.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **17,63 €**

(ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6089 ΑΤΗΕ 8774.5.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , τετραπολικό, διατ 4 G 25

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **23,59 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6090 ΑΤΗΕ 8774.5.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - S , τετραπολικόν , διατ 4 G 35

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **28,98 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6091 ΑΤΗΕ 8774.5.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση

των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - S , τετραπολικό , διατ 4 G 120

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **76,72 €**

(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6092 ΑΤΗΕ 8774.6.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,64 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6093 ΑΤΗΕ 8774.6.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 4

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **9,35 €**

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6094 ΑΤΗΕ 8774.6.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , πενταπολικό , διατ 5 G 6

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,43 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6095 ΑΤΗΕ 8964.2.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου, τάσεως 20 KV εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου, με τη σύνδεση με άλλα όργανα του πίνακα και καλωδιώσεις, δηλαδή προμήθεια φορτοεκφορτώσεως, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και την εργασία συνδεσμολογήσεως, εγκαταστάσεως και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία
εξωτερικού χώρου Διατομής 70 mm2

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,04 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6096 ΑΤΗΕ 9345

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 105 100,00%

Φωτοηλεκτρικό κύτταρο , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός φωτοηλεκτρικού κύτταρου κατάλληλου για αυτόματη αφή και σβέση οδικού ηλεκτροφωτισμού. Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αξία των υλικών (σιδηροσωλήνων, κλπ.) μέχρι τον πίνακα διανομών, των γλαβανισμένων περιλαιμίων στερεώσεως και λοιπών μικρουλικών.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **103,56 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6097 ΗΛΜ Ν/66.10.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίγκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος τύπου " Ι " που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ16 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 2χ25A /30mA
3 ρελέ εντολών 2x25A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE , 10/16A, IP67
1 μικροαυτόματο 1χ 32 A / 10KA με διακόπτη διαροής 2χ 40 A/ 30mA
1 ρελέ εντολών 2x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας μονοφασικό
1 ρευματοδότη μονοφασικό 1P+N+PE , 32A, IP67
1 θυρίδα πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
4 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
4 ηλεκτροβάνες
4 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ Ι :
(3) Παροχ. Ρευμ. 1χ16A/230VIP67 , (1) Παροχ. Ρευμ. 1χ32 A/ 230VIP67 , (4) Παροχ. νερού DN 15 /16 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.152,10 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6098 ΗΛΜ Ν/66.10.50.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίγκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος τύπου " Ι Ι " που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ 32 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 2χ40 A /30mA
3 ρελέ εντολών 2x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE , 32A, IP67
1 μικροαυτόματο 3χ 32 A / 10KA με διακόπτη διαροής 4χ 40 A/ 30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE, 32A, IP67
2 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ Ι Ι :
(3) Παροχ. Ρευμ. 1χ32A/230V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 A/ 380V/IP67 , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.372,10 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6099 ΗΛΜ Ν/66.10.50.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίγκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος τύπου " Ι Ι Ι " που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A

3 μικροαυτομάτους 3χ 32 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 4x40 A /30mA
3 ρελέ εντολών 4x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
3 ρευματοδότες τριφασικούςς 3P+N+PE , 32A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ I I I :
(3) Παροχ. Ρευμ. 3χ32A/ 380 V / IP67 , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.647,10 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6100 ΗΛΜ Ν/66.10.50.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίγκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος τύπου " I V " που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A
1 μικροαυτόματο 3χ 32 A / 10KA με (1) διακόπτη διαροής 4x40 A /30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητήή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE , 32A, IP67
2 μικροαυτομάτους 3χ 63 A / 10KA με (2) διακόπτες διαροής 4x63 A /30mA
2 ρελέ εντολών 4x63A
2 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
2 ρευματοδότες τριφασικούς 3P+N+PE , 63A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ?,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ I V :
(2) Παροχ. Ρευμ. 3χ63 A/380 V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 A/ 380 V/IP67, (3) Παροχ. Νερού DN 15 /16atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **6.032,10 €**
(ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6101 ΗΛΜ Ν/66.30.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου με την βάση , ερυθρού χρώματος, , όπως προδιαγραφές και σχέδια πλήρης . Περιλαμβάνει
- Κιβώτιο από σκληρό πλαστικό κατά EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, :
·Ειδική αποφρακτική δικλείδα με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού, διαμέτρου 2", PN 16 bar
·Κορμό με ημισύνδεσμο Φ 2" και Φ 1 3/4" με εξωτερικό σπείρωμα για την προσαρμογή ταχυσυνδέσμου.
·Εύκαμπτο σωλήνα Φ 1 1/2" (μάνικα) , μήκους 25 m, με ταχυσύνδεσμο στα δύο άκρα του
·Διπλωτήρα του εύκαμπτου σωλήνα.
·Πυροσβεστικό αυλό (ακροφύσιο), ορειχάλκινο, με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού και διάταξη διακοπής της
·Χώρο στο κάτω μέρος με θυρίδα για την τοποθέτηση φορητού πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6 kg,
- Σύστημα νυχτερινού φωτισμού με στεγανό κιβώτιο διανομής IP65 / IK 08 / για υλικά ράγας , μικροαυτόματο 10A / 10 KA , διακόπτη διαρροής 2χ25 A / 30 mA ,1 λάμπα LED 8W / 230V/ IP 65 ,
αισθητήριο φωτεινότητας
Δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως , συνδέσεως , δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Τιμή ανά Π/Φ πλήρως εγκατεστημένη (τεμ) Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.420,13 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6102 ΗΛΜ Ν/66.30.80.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ-) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου τύπου πυργίσκου ερυθρού χρώματος , με την βάση , όπως προδιαγραφές και σχέδια πλήρης . Περιλαμβάνει
- Κιβώτιο από σκληρό πλαστικό κατά EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, :
- Βάση τοποθετήσεως απο οπλισμένο σκυρόδεμα
Τα περιεχόμενα πυροσβεστικού σταθμού τύπου Α
- ένα λοστό διάρρηξης
- ένα πέλεκυ μεγάλο,
- ένα φτυάρι
- μια αξίνα
- ένα σκερπάνι
- μια αντιπυρική κουβέρτα διάσωσης
- δύο ηλεκτρικούς φανούς χειρός,
και επι πλέον
- ένα δοχείο αφρογόνου υλικού χωρ. 25 lt
- ένα αναμικτήρα αφρού
δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση και ολα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου ,βαφής με ερυθρό χρώμα,τοποθετήσεως,συνδέσεως,στερεώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά ΠΣ πλήρως εγκατεστημένο)
Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.063,42 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6103 ΗΛΜ Ν/66.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Σύστημα ηλεκτρονικής εγγραφής κλειδιών και διαχείρισης προπληρωμής , με Η/Υ, οθόνη, πληκτρολόγιο , εκτυπωτή, λειτουργικό , λογισμικό διαχείρισης κλειδαριών / αναπαραγωγής καρτών , όπωςστην Περιγραφή και τις Προδιαγραφές αναφέρεται , πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως επί τόπου, ρυθμίσεων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. με σετ 100 μαγνητικών καρτών

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8.622,75 €**

(ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6104 ΑΤΗΕ Ν8040.40.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά

DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,28 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6105 ΑΤΗΕ Ν8040.40.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,26 €**

(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6106 ΑΤΗΕ Ν8040.40.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,19 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6107 ΑΤΗΕ Ν8040.40.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **15,17 €**

(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6108 ΑΤΗΕ Ν8040.40.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 40 (63 X 8,6 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **20,01 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6109 ΑΤΗΕ Ν8040.40.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)

Τιμή Μονάδος 1 m = **26,78 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6110 ΑΤΗΕ Ν8040.40.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **35,12 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6111 ΑΤΗΕ Ν8040.40.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 X 21,9 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **78,67 €**

(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6112 ΑΤΗΕ Ν8040.50.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5.5 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,95 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6113 ΑΤΗΕ Ν8040.50.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10.3 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **30,41 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6114 ΑΤΗΕ Ν8040.50.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Π λαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X (90 X 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **41,17 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6115 ΑΤΗΕ Ν8040.50.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **53,99 €**

(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6116 ΑΤΗΕ Ν8040.65.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , πλήρως εγκατεστημένος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και στήριξης (σπειρώματα, συγκολλήσεις , στηρίγματα , ημισφαιρικούς καθρέπτες κλπ) δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικά και μικροϋλικά , εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

Ον. Διαμ. DN 65 (Φ90 X 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **120,30 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6117 ΑΤΗΕ Ν8040.65.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , πλήρως εγκατεστημένος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και στήριξης (σπειρώματα, συγκολλήσεις , στηρίγματα , ημισφαιρικούς καθρέπτες κλπ) δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικά και μικροϋλικά , εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία
Ον. Διαμ. DN 150 (250 X 34.2 mm)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **384,83 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6118 ΑΤΗΕ Ν8042.4.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C , κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος.Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Ονομ. Διαμ. DN 40 (Φ 40 X 1.8 mm) .

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,12 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6119 ΑΤΗΕ Ν8042.4.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C ,

κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος.Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Ονομ. Διαμ. DN 50 (Φ 50 X 1.8 mm)

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **5,41 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6120 ATHE N8042.4.10
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C , κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος.Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Ονομ. Διαμ. DN 100 (Φ 110 X 3.2 mm).

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **9,71 €**
(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6121 ATHE N8045.10.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένος Πλαστικός, Ον. διαμ. DN 125.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **188,84 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6122 ATHE N8046.10.1.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και ανοξείδωτη εσχάρα Φ125 mm, εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (κολυμπητό), πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-01 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά (τσιμεντοκονία) και εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως με τα δίκτυα με την διάνοιξη των απαραίτητων οπών

Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **68,51 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6123 ATHE N8046.10.2.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και βιδωτό πώμα Φ125 mm, εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (κολυμπητό), πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-01 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά (τσιμεντοκονία) και

εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως με τα δίκτυα με την διάνοιξη των απαραίτητων οπών,
Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **85,76 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6124 ΑΤΗΕ Ν8054.25.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,92 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6125 ΑΤΗΕ Ν8054.25.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,17 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6126 ΑΤΗΕ Ν8054.30.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πώμα (τάπα) καθαρισμού δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Δαπέδου πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **86,98 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6127 ΑΤΗΕ Ν8062.15.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Υδρορρόη κυκλικής διατομής, με τα εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης και την βαφή, πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-01-05-00 , απο Σιδηροσωλήνας Γαλβανισμένο με ραφή Iso - Medium Υπερβαρέως τύπου (πράσινη ετικέττα) DIN 2440, δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εξαρτήματα σύνδεσης και στηρίγματα, βαφή με δυο στρώσεις ελαιόχρωμα της εκλογής της Επίβλεψης, την εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Ονομ. Διαμ. DN 80 (3 ins) Πάχους 4,05 mm.

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **33,27 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6128 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 50 Χ 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 Χ 60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,83 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6129 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.10
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 90 Χ 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 Χ 100 cm, C 250

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **477,74 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6130 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.43
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 70 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 Χ 80 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **337,74 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6131 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **134,05 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6132 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.6
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,83 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

-

Α.Τ: 6133 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.7
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **235,07 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6134 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.10
Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό

χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **469,49 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6135 ΑΤΗΕ Ν8066.25.7.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm, βάθους 80 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **350,84 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6136 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 25 cm X 25 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30χ30 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,55 €**

(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6137 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,

· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος

- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 30 cm X 30 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 40χ40 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **92,68 €**

(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6138 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,

· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος

- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 40 cm X 40 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50χ50 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **137,45 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6139 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,33 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6140 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **233,73 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6141 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **231,44 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6142 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **298,72 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6143 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **381,54 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6144 ΑΤΗΕ Ν8066.51.3.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους άνω 1.0 m έως και 1.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **459,34 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6145 ΑΤΗΕ Ν8066.55.3.50

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 25 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Αντλητικών Συγκροτημάτων , Εσωτ. Διαστ. 220 cm X 80 cm, βάθους 110 cm , με ενδιάμεσο χώρισμα , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 90χ90 cm και χυτοσιδηρά εσχάρα 2χ (50χ100) , C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.059,48 €**
(ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6146 ΑΤΗΕ Ν8103.18.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%
Αυτοματισμός ρύθμισης στάθμης νερού με Απιοειδείς διακόπτεςς ανώτατης και κατώτατης στάθμης βυθιζόμενους μέσα σε υγρό, με την ηλεκτροβάννα και τους διακόπτες , πλήρης , πλήρως τοποθετημένος όπως στην περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **467,43 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6147 ΑΤΗΕ Ν8103.20.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 006 100,00%
Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού, αποτελούμενη από τμήμα σωλήνα, φλάντζες και δακτυλίους στεγανότητας, όπως στην περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **83,86 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6148 ΑΤΗΕ Ν8103.91.3
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%
Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **120,19 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6149 ΑΤΗΕ Ν8103.91.4
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%
Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 32 (Φ 1 1/4 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **198,94 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6150 ΑΤΗΕ Ν8103.91.6
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%
Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 50 (Φ 2 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **347,92 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6151 ΑΤΗΕ Ν8103.92.3
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 50 Χ 45 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες.. Οπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται,δηλ. προμήθεια,προσκόμιση,υλικά και μικροϋλικά και εργασία κατασκευής και σύνδεσης με το δίκτυο,δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
Ον. Διαμέτρου DN 25 (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **462,90 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6152 ΑΤΗΕ Ν8103.92.7
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 90 Χ 60 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες.. Οπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται,δηλ. προμήθεια,προσκόμιση,υλικά και μικροϋλικά και εργασία κατασκευής και σύνδεσης με το δίκτυο,δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 65 (Φ 2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.316,29 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6153 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή,με κλεισιμο 1/4 της
στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 20 mm (Φ 3/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,07 €**
(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6154 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.3
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή,με κλεισιμο 1/4 της
στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,98 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6155 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.4
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 32 mm (Φ 1 1/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,39 €**
(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6156 ATHE N8104.10.1.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 40 mm (Φ 1 1/2 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **23,71 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6157 ATHE N8104.10.1.6
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 50 mm (Φ 2 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **32,78 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6158 ATHE N8104.10.1.7
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 65 mm (Φ 2 1/2 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **62,18 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6159 ATHE N8108.7.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε
άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 (2 ins)
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **165,36 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6160 ATHE N8108.7.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **175,59 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6161 ΑΤΗΕ Ν8108.7.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 80 (3 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **186,87 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6162 ΑΤΗΕ Ν8108.7.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100 (4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **265,10 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6163 ΑΤΗΕ Ν8125.20.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN 25 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **40,96 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6164 ΑΤΗΕ Ν8125.20.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 100
mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **131,92 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6165 ΑΤΗΕ Ν8125.20.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 125 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **161,92 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6166 ΑΤΗΕ Ν8130.10.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένη.

Πλαστική PVC, Ον. Διαμ. σωλήνα DN 100 mm (Εξ. Διαμ. Φ110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8,37 €**

(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6167 ΑΤΗΕ Ν8141.25.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Κρουνός [μπαταρία] θερμού-ψυχρού ύδατος , ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος, όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης.. Δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως. Επίτοιχος ή επι πάγκου ,σταθερός, με φωτοκύτταρο ρεύματος και χρονορύθμιση ροής, Ον. Διαμ. DN 15

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **328,93 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6168 ΑΤΗΕ Ν8151.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : 15 (Φ 1/2"). ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ , πορσελάνης λευκού χρώματος , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-02 πλήρης , δηλαδή λεκάνη σε σχήμα με ομαλές καμπύλες,με βάση στήριξηε στο δάπεδο στο πίσω μέρος , ειδικό ανυψωμένο πλαστικό κάθισμα υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσως με τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης , δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

διαστ.περίπου 70χ40χ50 cm , κάθισμα ανυψωμένο υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **343,78 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6169 ΑΤΗΕ Ν8154.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

[Α2] , Για Ουρητήρια , με φωτοκύτταρο, τοποθέτηση επίτοιχη ή οροφής, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **541,56 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6170 ΑΤΗΕ Ν8154.25.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

[Α1] , Για λεκάνη αποχωρητηρίου , με πιεστικό κομβίο επίτοιχο , χειρός ή ποδοκίνητο, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **521,53 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6171 ΑΤΗΕ Ν8154.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Μονάδα ανάμειξης νερού , Θερμοστατική , ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη, με βαλβίδες αντεπιστροφής ενσωματωμένες, ρύθμιση θερμοκρασίας νερού από 25 C έως 60 C, , δύο εισόδων DN 15 και μιας εξόδου DN 15.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **256,90 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6172 ΑΤΗΕ Ν8160.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης ΑΜΕΑ , πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-02 , με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) και σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στο πίσω μέρος ,πώμα με άλυσο, με εσοχή προς προς το στήθος του χρήστη ,

με οπή για τοποθέτηση αναμικτικής μπαταρίας , και με σύστημα ρύθμισης κλίσης (0 έως 15) σε μέσο ύψος 80 - 85 cm , μέσω καταλλήλου υδροπνευματικού μηχανισμού για χειρισμό με ελάχιστη δύναμη , δηλ. Νιπτήρας , στηρίγματα, σωλήνες , ρακόρ , μηχανισμό ρύθμισης κλίσης και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέοςσελειτουργία

. διαστ. 55 Χ 40 cm περίπου ,με σύστημα ρύθμισης κλίσης μέσω υδροπνευματικού μηχανισμού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **357,48 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6173 ΑΤΗΕ Ν8168.30.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Καθρέπτης τοίχου , νιπτήρα ΑΜΕΑ , πάχους 4 mm , πλήρης , με χειροκίνητο μηχανισμό ανάκλισης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσαρες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μηχανισμός και παρελκόμενα , μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Διαστ. 60 x 100 cm, με περιμετρικό πλαίσιο στήριξης μεταλλικό επιχρωμιωμένο , με δυνατότητα ανάκλισης

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **172,32 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6174 ΑΤΗΕ Ν8170.30.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Εξοπλισμός εξυπηρέτησης χώρου υγιεινής ΑΜΚ , Με τις ειδικές χειρολαβές και τα στηρίγματα κινητά ή σταθερά ,

πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **246,71 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6175 ΑΤΗΕ Ν8170.40.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. με ανοξείδωτη βάση

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,42 €**

(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6176 ΑΤΗΕ Ν8170.40.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Δοχείο άχρηστων χαρτοπετσετών , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. ανοξείδωτο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,27 €**

(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6177 ΑΤΗΕ Ν8170.40.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Δοχείο απορριμάτων WC , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. ανοξείδωτο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,27 €**

(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6178 ΑΤΗΕ Ν8175.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, για τοποθέτηση με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ άγκιστρο με τα μικροϋλικά στερεώσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Επίτοιχο , Μονό

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **12,46 €**

(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6179 ΑΤΗΕ Ν8175.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, για τοποθέτηση με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ άγκιστρο με τα μικροϋλικά στερεώσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Επίτοιχο , Διπλό

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **15,96 €**

(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6180 ΑΤΗΕ Ν8177.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 039 100,00%

Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας Χεριών, πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία Επίτοιχος , λειτουργία με φωτοκύτταρο , ισχύος 1.5 KW / 230 V , λευκού χρώματος

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **244,69 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6181 ΑΤΗΕ Ν8178.11.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Θήκη χειροπετσετών , μεταλλική επιχρωμιωμένη , επίτοιχη, τοποθετούμενη με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών ,
σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως. Διαστ. περ. 30 x 30 cm και βάθους 15 cm, χωρητ. 250 χαρτοπετσετών διαστ. 25 x 12 cm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,06 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6182 ΑΤΗΕ Ν8201.10.3
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Αυτοδιαγειρόμενος Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης, με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του απο την οροφή , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04 - 05 - 07 - 01 , πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη. Αυτόματος οροφής, ονομ. γόμωσης 12 kg.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **132,02 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6183 ΑΤΗΕ Ν8203.5.1
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες, που περιλαμβάνει α) χαλυβδοσωλήνα σύνδεσης DN 100 με βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη β) δύο στόμια σύνδεσης της ΠΥ διαμέτρου DN 65 mm με ορειχάλκινες δικλείδες διακοπής και πώματα στομίων με αλυσίδες στερέωσης.,δηλ.υλικά , μικροϋλικά , προμήθεια , προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία εγκατάστασης ,σύνδεσης με τα δίκτυα ,δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
2 1/2 " X 2 1/2" X 4 "

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **566,84 €**
(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6184 ΑΤΗΕ Ν8208.14.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης, όπως αναφέρεται στις προδιαγραφές, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **148,02 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6185 ΑΤΗΕ Ν8208.14.6
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης, όπως αναφέρεται στις προδιαγραφές, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Ον. Διαμέτρου DN 80 mm (3 ins). (1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **183,20 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6186 ΑΤΗΕ Ν8208.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Εγκατάσταση τοπικού συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN, όπως στην περιγραφή ,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, πλήρης, με όλα τα όργανα αυτομάτου και χειροκινήτου συστήματος κατασβέσεως και προστασίας,τις φιάλες INERGEN, τους οδηγούς βαλβίδων , τους ανιχνευτές, την καλωδίωση και τον τοπικό πίνακα ελέγχου -ανίχνευσης και κατάσβεσης,τις σωληνώσεις και τα ακροφύσια καταιωνισμού, τους αυτοματισμούς και όλες τις βοηθητικές διατάξης ελέγχου-προειδοποίησης και κατάσβεσης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα και ηλεκτρικών, των δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Υποσταθμού, με δύο (2) φιάλες μεγέθους 80 lt/13 m3 , πίνακα ανίχνευσης - εντολών , διόδους , βαλβίδες, σωληνώσεις,
ακροφύσια και λοιπές διατάξεις.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7.884,20 €**

(ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

-

Α.Τ: 6187 ΑΤΗΕ Ν8217.9.19

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμάτων ή ομβρίων , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(ΑΣ - 1) , Δύο (2) αντλιών ,V= 15 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8.417,75 €**

(ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6188 ΑΤΗΕ Ν8217.9.21

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(ΑΣ - 2) , Δύο (2) αντλιών ,V= 12 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.601,17 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6189 ΑΤΗΕ Ν8217.9.22

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.
(ΑΣ - 3) , Δύο (2) αντλιών ,V= 8 m3/h και Η = 8 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.601,17 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6190 ΑΤΗΕ Ν8228.10.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,

τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες., δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος

και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία γιά την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία
Με δύο πίδακες (ακροφύσια)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.257,10 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6191 ATHE N8232.50.30

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 022 100,00%

Πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης, πλήρες, κατάλληλο για θαλασσινό νερό , όπως στα στοιχεία της μελέτης καθορίζεται, που περιλαμβάνει α) Μια ηλεκτροκίνητη και μια πετρελαιοκίνητη αντλία ανυψώσεως πιέσεως, β) Μια αντλία jockey (διαφυγών νερού) γ) Ενα πιεστικό δοχείο μεμβράνης δ) Ηλεκτρικό πίνακα και πίνακα αυτοματισμού και ελέγχου ε) Οργανα διακοπής, απομόνωσης, ελέγχου και προστασίας, όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή στις προδιαγραφές και τα σχέδια, δηλ. με τον ηλεκτρικό πίνακα και τα όργανα λειτουργίας, τις σωληνώσεις διασυνδέσεως, τους συλλέκτες, τις δικλείδες απομονώσεως, τις αντεπίστροφες βαλβίδες κλπ των αντλιών, την βάση του συγκροτήματος και την βάση στήριξης από σκυρόδεμα, την πλήρη καλωδίωση μεταξύ ηλεκτρικού πίνακα και αντλιών και οργάνων αυτόματης λειτουργίας, προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα νερού και ηλεκτρικών, των δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Με ηλεκτροκίνητη - πετρελαιοκίνητη αντλία 65 m3/h - 6.5 bar, jockey 3.0 m3/h - 7 bar, πιεστικό δοχείο 300 lt

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **50.033,39 €**

(ΠΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6192 ATHE N8270.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματικό) μέχρι 13 bar, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη,πλήρης,, όπως στην τεχνική περιγραφή και στις προδιαγραφές αναφέρεται, πλήρης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ον. Διαμ. DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής 10 bar.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **121,01 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6193 ATHE N8390.95.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 007 100,00%

Σύνδεση υδραυλικού υποδοχέα με το δίκτυο ύδρευσης, εύκαμπτος χαλκοσωλήνας επιχρωμιωμένος Φ11 mm με ρακόρ χρωμέ προσαρμογής και στα δύο άκρα, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία σύνδεσης. Μήκους 0,30 m.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8,49 €**

(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6194 ATHE N8539.10.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 040 100,00%

Θερμική μόνωση σωληνώσεων, ζεστού - κρύου νερού, με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ σε χρώμα μαύρο, με μ>=7000 DIN κατά 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C κατά DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB στα 500 Hz κατά EN 20140, αντιδιαβρωτική προστασία κατα DIN 1988 μέρος 7,, πυρασφάλεια class I κατά UNI 8457 &UNI 9174, B1- DIN 4102 , θερμοκρασία -200 έως +105 C και πιστοποίηση ISO 9001¨2002. Σε μορφή σωλήνων και φύλλων για μόνωση σωληνώσεων - επιφανειών, κρύου - ζεστού νερού, ψύξεως - κλιματισμού. ενδ. Τύπου AF/Armaflex ή ισοδύναμου, πλήρης, με τα μικροϋλικά για την στερέωση του υλικού και την στεγανοποίηση των αρμών (κόλλα , ταινία κλπ) και σημείωση των σωλήνων με ιδιαίτερο χρώμα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησης και πλήρους εγκατάστασης. σε μορφή σωλήνων

πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 22 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 15 (1/2ins).

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,41 €**

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6195 ATHE N8539.10.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 040 100,00%

Θερμική μόνωση σωληνώσεων, ζεστού - κρύου νερού, με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ σε χρώμα μαύρο, με μ>=7000 DIN κατά 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C κατά DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB στα 500 Hz κατά EN 20140, αντιδιαβρωτική προστασία κατα DIN 1988 μέρος 7,, πυρασφάλεια class I κατά UNI 8457 &UNI 9174, B1- DIN 4102 , θερμοκρασία -200 έως +105 C και πιστοποίηση ISO 9001¨2002. Σε μορφή σωλήνων και φύλλων για μόνωση σωληνώσεων - επιφανειών, κρύου - ζεστού νερού, ψύξεως - κλιματισμού. ενδ. Τύπου AF/Armaflex ή ισοδύναμου, πλήρης, με τα μικροϋλικά για την στερέωση του υλικού και την στεγανοποίηση των αρμών (κόλλα , ταινία κλπ) και σημείωση των σωλήνων με ιδιαίτερο χρώμα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησης και πλήρους εγκατάστασης. σε μορφή σωλήνων πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 28 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 20 (3/4 ins).

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,08 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6196 ATHE N8539.90.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 15 - 20

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,88 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6197 ATHE N8539.90.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 25 - 32

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,98 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6198 ATHE N8539.90.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,82 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6199 ATHE N8539.90.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,12 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6200 ΑΤΗΕ Ν8539.90.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 90 - 100

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,43 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6201 ΑΤΗΕ Ν8559.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 039 100,00%

Αξονικός Ανεμιστήρας , όπως στις προδιαγραφές , πλήρης. όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, με τα μικροϋλικά κλπ δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα αγωγών και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία Τοίχου , Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, Περσίδες 40χ40 cm εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου , με κεκλιμμένα πτερύγια.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **278,13 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6202 ΑΤΗΕ Ν8608.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φίλτρο νερού από ορείχαλκο, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Κοχλιωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον. διαμ. DN 50 (2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **117,69 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6203 ΑΤΗΕ Ν8608.30.3.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Φίλτρο νερού ανοξείδωτο , με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως

Φλαντζωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100 .

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **228,02 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6204 ΑΤΗΕ Ν8685.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 029 100,00%

Κάλυμα καναλιού , με πλαίσια 40χ40χ4 και αγκύρια , όπως στην μελέτη , πλήρης, οιωνδήποτε διαστάσεων και σχήματος, με ή χωρίς σκελετό από σίδηρο ειδικών διατομών, δηλαδή υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής και διανοίξεως οπών και τοποθετήσεως

Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 4 mm.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **93,78 €**
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6205 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **3,04 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6206 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.3
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **3,64 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6207 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.4
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 25 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **4,43 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6208 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.5
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 32 mm

(1 m) Μέτρο
Τιμή Μονάδος 1 m = **5,46 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6209 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.2
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως κα
ι στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,33 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6210 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,06 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6211 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 40 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,29 €**

(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6212 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Ε.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας

με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **1,59 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6213 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Ε.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας

με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,00 €**

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6214 ΑΤΗΕ Ν8780.15.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο με μόνωση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (Χ.L.P.E.) , Θωράκιση , και Εξωτ. Μανδύα από σύνθεση DMV6 , χρώματος κόκκινου , κατάλληλο γιά τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, ή σε σωλήνα όπως στην περιγραφή και

προδιαγραφή αναφέρεται, δηλαδή καλώδιο και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως γιά πλήρη και κανονική λειτουργία.
Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16 mm2.

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **40,41 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6215 ATHE N8795.11.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών,, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,82 €**

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6216 ATHE N8795.11.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών,, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,87 €**

(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6217 ATHE N8795.20.3.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Οπτικών Ινών , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρες , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **18,12 €**

(ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6218 ATHE N8795.40.7.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LιYCY (TP) , με συνεστραμμένους αγωγούς ανά ζεύγη και όλα τα ζεύγη συνεστραμμένα μεταξύ τους , επίτοιχο, σε σωλήνα ή εσχάρα, πλήρες, όπως στην τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές, δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεων, δοκιμών μονώσεως, γιά πλήρη και κανονική λειτουργία.
Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5)

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,35 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6219 ATHE N8801.80.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, με ρύθμιση φωτεινότητας και χρονορύθμιση λειτουργίας, 10 A / 250 V , πλήρης όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ανιχνευτή και μικροϋλικών

εγκαταστάσεως , εγκατάσταση σύνδεση με τα δίκτυα , δοκιμές , έλεγχοι και ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

Οροφής , μικρού βάθους , γωνίας επιτήρησης 360 , IP 40 , Κυκλικής ζώνης διαμ. έως 6 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **124,97 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6220 ΑΤΗΕ Ν8801.80.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση , δηλαδή προμήθεια , προσκόμιση , εγκατάσταση , σύνδεση με τα δίκτυα , δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **152,94 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6221 ΑΤΗΕ Ν8811.Α.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτου και μικροϋλικών (γύψος, κάνναβι, μίνιο κλπ) εγκατάσταση και σύνδεση

Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,67 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6222 ΑΤΗΕ Ν8811.Α.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτου και μικροϋλικών (γύψος, κάνναβι, μίνιο κλπ) εγκατάσταση και σύνδεση

Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,27 €**

(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6223 ΑΤΗΕ Ν8826.15.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία

Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α /230 V

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **18,73 €**

(ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6224 ΑΤΗΕ Ν8826.15.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές , πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία

Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α / 380 V

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **36,47 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6225 ΑΤΗΕ Ν8840.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 1 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.888,00 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6226 ΑΤΗΕ Ν8840.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)
δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 2 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.858,97 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6227 ΑΤΗΕ Ν8840.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 3 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.834,95 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6228 ΑΤΗΕ Ν8840.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 4 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.202,59 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6229 ΑΤΗΕ Ν8840.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και

ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 5 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.018,84 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6230 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πρδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" **Π - 9 "** , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.880,11 €**
(ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6231 ΑΤΗΕ Ν8840.161.10
Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πρδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 10 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.045,34 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6232 ΑΤΗΕ Ν8840.161.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πρδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 11 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 82 x 75 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.723,17 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6233 ΑΤΗΕ Ν8840.161.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" ΓΠ - Ε " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 ,

Εσωτ. διαστ 100 x 140 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.544,99 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6234 ΑΤΗΕ Ν8840.161.1Ε

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα

απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 1.5 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 ,
Εσωτ. διαστ 40 x 40 χ 30 cm (1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.172,00 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6235 ΑΤΗΕ Ν8840.161.1Η

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 1. 7 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 40 χ 30 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.382,87 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6236 ΑΤΗΕ Ν8840.161.2Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των

οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 2. 1 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 60 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.975,05 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6237 ΑΤΗΕ Ν8840.161.2Β

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ) δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 2.. 2 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x 40 χ 30 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.172,00 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6238 ΑΤΗΕ Ν8840.161.5Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα

περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ) δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 5.1 " , 15 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 80 x 60χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.075,85 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6239 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πρδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 9 .1 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.842,89 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6240 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9Β

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πρδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 9 .2 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.842,89 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6241 ΑΤΗΕ Ν8841.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) ,πεδίων σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά , με όλα τα όργανα διακοπής , προστασίας , ενδείξεων , μετρήσεων και αυτοματισμού, τις διατάξεις και τους αυτοματισμούς λειτουργίας των πυκνωτών , τον πίνακα και τις διατάξεις προστασίας και ενδείξεων σφαλμάτων υποσταθμού , τις βοηθητικές διατάξεις και παροχές ενέργειας για την λειτουργία των αυτοματισμών, βάσεις στήριξης, πινακίδες σήμανσης κλπ. Περιλαμβάνει α) Ενα πεδίο άφιξης του Μ/Σ β) ένα πεδίο πυκνωτών γ) δύο πεδία αναχωρήσεων και εφεδρειών . Πλήρης και με τεχνικά χαρακτηριστικά και μεγέθη σύμφωνα με τα Σχέδια, την Περιγραφή και τις Προδιαγραφές, Συναρμολογημένα πεδία, από χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ πάχους τουλάχιστο 2 mm και μορφοσίδηρο

με τις απαραίτητες υποδοχές και στηρίγματα στηρίξεως των ζυγών, τα όργανα και λοιπές διατάξεις του πίνακα,με τους ζυγούς, τους ακροδέκτες, την καλωδίωση της εσωτερικής συνδεσμολογίας του πίνακα, τις πινακίδες ενδείξεων των οργάνων του, την βοηθητική τάση, τον πίνακα ελέγχου και προστασίας προστασίας , τα όργανα μέτρησης ,τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα και δύο στρώσεις εψημμένου βερνικοχρώματος, τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά και την απαιτούμενη εργασία κατασκευής, συνδεσμολογίας, εγκαταστάσεως δοκιμών , ρυθμίσεων κλπ γιά την παράδοση του πεδίου σε πλήρη και κανονική λειτουργία

" ΓΠΧΤ " - 50 ΚΑ , 4 πεδία σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά, Συνολ. Διαστ. 2.6 Χ 0.6 χ 2.0 (ύψος) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **20.319,15 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6242 ΑΤΗΕ Ν8951.15.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 056 100,00%

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , πλήρης ,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση,εγκατάσταση σύνδεση , δοκιμές , ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία Ισχύος 25 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **141,71 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6243 ΑΤΗΕ Ν8951.15.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 056 100,00%

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , πλήρης ,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση,εγκατάσταση σύνδεση , δοκιμές , ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία Ισχύος 100 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **225,71 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6244 ΑΤΗΕ Ν8954.16.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 086 100,00%

Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης,πλήρης, εσωτερικού στεγασμένου χώρου ,όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται , με ακροκιβώτια τερματισμού καλωδίων Μ/Τ , εγκατάσταση ραγών κύλισης , πυκνωτών μόνιμης αντιστάθμισης, και τον προβλεπόμενο βοηθητικό εξοπλισμό λειτουργίας και συντήρησης , δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση πάνω σε σιδηροτροχιές, σύνδεση των καλωδίων αφίξεως και αναχωρήσεως ,δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε λειτουργία **Ισχύος 800 KVA**, με εξοπλισμό ,ράγες ,πυκνωτές αντιστάθμισης.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **34.381,65 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

Α.Τ: 6245 ΑΤΗΕ Ν8961.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 088 100,00%

Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης (ΓΠΜΤ), με πεδία (κυψέλες) metalclad διαμερισματοποιημένα , με διακόπτες SF6 , με όλα τα όργανα λειτουργίας -προστασίας και αυτοματισμούς , βάσεις στήριξης , πινακίδες - σχέδια , όπως στην μελέτη , πλήρης ,που περιλαμβάνει α) Πεδίο άφιξης απο ΔΕΗ με διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) με γειωτή και κλειδαριές γραμμής και γειωτή , (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης , αλεξικέραυνα γραμμής, τρείς (3) μπάρες χαλκού, (3) ακροκιβώτια 24 KV, υποδοχές σύνδεσης καλωδίων κλπ β) Ενα πεδίο αναχωρήσεων - Προστασίας Μ/Σ με διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) με γειωτή και κλειδαριές γραμμής και γειωτή, Αυτόματο διακόπτη Ισχύος (Α.Δ.Ι) SF6 με πηνίο εργασίας βοηθητικές επαφές και κλειδαριά , ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας ανεξάρτητης τοποθέτησης , (3) μετασχηματιστές έντασης Χ/5Α/5Α , (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης , τρείς (3) μπάρες χαλκου , (3) ακροκιβώτια 24 KV, υποδοχές σύνδεσης καλωδίων , υλικά βοηθητικής τάσης (μπαταρίες, φορτιστές κλπ) , Πλήρης με πεδία σταθερού τύπου με σύστημα ηλεκτρομηχανικής αλληλομανδάλωσης και με λοιπά χαρακτηριστικά και μεγέθη σύμφωνα με το σχέδιο, την περιγραφή και τις προδιαγραφές , και με (1) σετ ανταλλακτικών (Τσιμπίδα ασφαλειών 20 KV., Χειριστήρια για το χειρισμό των διακοπτών και γειωτών., Δοκιμαστικό υψηλής τάσης (20 KV).,Γάντια υψηλής τάσης (20 KV). , και σχέδια πίνακα , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς σειρά κυψελών , και εισερχόμενα ή απερχόμενα

καλώδια , διακόπτες , όργανα μέτρησης και προστασίας , πινακίδες , σχέδια , ανταλλακτικά , δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

Δύο πεδίων (άφιξης ΔΕΗ- Προστ. Μ/Σ) , Δ.Φ με γειωτή και Α.Δ.Ι κυλιόμενο απόστασης πόλων 230 mm, Ηλεκτρονόμο Δευτερογενούς Προστασίας ανεξάρτητο, 24 KV/ 630 A / 16 KA/s ,

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **37.276,28 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6246 ΑΤΗΕ Ν8966.55.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Τριγωνική γείωση απο τρία ηλεκτρόδια 50Χ1500 mm σε ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 3.0 m, συνδεδεμένων με χάλκινο αγωγό 95 τ.χ. , με φρεάτια ελέγχου 25χ25χ50 cm, πλήρης., δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου, εκσκαφή λάκκων , τοποθέτηση και επαναπλήρωση σε επάλληλα στρώματα λάσπης, καθαρή συναρμολόγηση, σύνδεση, μέτρηση της αντιστάσεως διελεύσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **452,03 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6247 ΑΤΗΕ Ν8993.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Κεντρικός Κατανεμητής Δεδομένων (ΗΔΕ) κατά EIA/TIA 568-A διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps , με όλο τον εξοπλισμό , όπως στην μελέτη, πλήρης, χαλύβδινος, πάχ. 2 mm, βαμμένος, προστ. IP 55, με πεδίο ταχείας βυσματικής διαχείρησης (patch panel), όπως στην μελέτη, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Rack - ανεμιστήρας/ες - πολύπριζο/ζα , patchpanel 48 & 24 ports , οπτικό patchpanel κλπ) , καλώδια (cord -patchcords- Sc pigtails) και μικροϋλικά (οδηγοί - μπλόκ κάλυψης) , προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου και εργασία τοποθέτησης, τερματισμού του δικτύου , σύνδεση με τα ηλεκτρικά δίκτυα , έλεγχο και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
"ΗΔΕ , Rack 19" - 42 U

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.143,68 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6248 ΑΤΗΕ Ν8993.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ , όπως στην μελέτη , πλήρης , Κατανεμητής κατά EIA/TIA 568-A διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps ,χαλύβδινος, πάχ. 2 mm, βαμμένος, προστ. IP 55, με πεδίο ταχείας βυσματικής διαχείρησης (patch panel), όπως στην μελέτη, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Rack - ανεμιστήρας/ες - πολύπριζο/ζα , patchpanel 48 & 24 ports , οπτικό patchpanel κλπ) , καλώδια (cord -patchcords- Sc pigtails) και μικροϋλικά (οδηγοί - μπλόκ κάλυψης) , Πομπός και Κεραία , Ισοδυναμικός ζυγός , και Πλλαρ IP65 διαστ. Ο,8 χ1,2χο,4 μ τοποθέτησης όλου του εξοπλισμού , προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου , και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με τα ηλεκτρικά δίκτυα , τερματισμού του δικτύου , έλεγχο και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.023,68 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6249 ΑΤΗΕ Ν9000.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό **" Φ1.1"** . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.769,34 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6250 ΑΤΗΕ Ν9000.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ1.2 ". Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.697,84 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6251 ΑΤΗΕ Ν9000.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ1.3 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.631,84 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6252 ΑΤΗΕ Ν9000.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ2.1 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.224,78 €**
(ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6253 ΑΤΗΕ Ν9000.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ2.2 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.477,43 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6254 ΑΤΗΕ Ν9000.161.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ3.1 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.354,38 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6255 ΑΤΗΕ Ν9000.161.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ3.2 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.386,48 €**

(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6256 ΑΤΗΕ Ν9000.161.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ4 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, στερέωσης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Φωτιστικό , πλάκα έδρασης) και μικροϋλικά (αγκύρια και κοχλίες στερέωσης , κλέμες σύνδεσης καλωδίων κλπ) και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **645,71 €**

(ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6257 ΑΤΗΕ Ν9000.161.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ5 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, διασύνδεσης ,τερματισμού , τροφοδοσίας , την ταινία LED κλπ, πλήρες, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.
Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Μ/Σ 230 V/12 V που τιμολογείται χωριστά
Τιμή ενός τεμ φωτιστικού μήκους 205 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,37 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6258 ΑΤΗΕ Ν9000.161.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **751,71 €**

(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6259 ΑΤΗΕ Ν9000.161.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.2 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **619,46 €**

(ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6260 ΑΤΗΕ Ν9000.161.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.3 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους

εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **718,71 €**

(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6261 ΑΤΗΕ Ν9000.161.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ7 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **461,97 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6262 ΑΤΗΕ Ν9000.161.14

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ8.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.
Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Μ/Σ 230 V/12 V που τιμολογείται χωριστά

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **556,46 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6263 ΑΤΗΕ Ν9000.161.17

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ9 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **132,27 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6264 ΑΤΗΕ Ν9000.161.18

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ10 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,02 €**

(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6265 ΑΤΗΕ Ν9000.161.19

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ11 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ , πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (φωτιστικό LED) και μικροϋλικά (κουτί εντοιχισμού , μεταλλικά ελάσματα κλπ) και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **391,62 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6266 ΑΤΗΕ Ν9000.161.20

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **171,12 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6267 ΑΤΗΕ Ν9000.161.21

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **103,92 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6268 ΑΤΗΕ Ν9151.81.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 084 100,00%

Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση θαλασσινού νερού Περιλαμβάνονται οι ανοξείδωτοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **352,64 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6269 ΑΤΗΕ Ν9290.33.3.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος πλήρης , συνδεσμολογίας 'Τ ' ή παράλληλης , διαστάσεων 60x60x4mm με ένα ενδιάμεσο πλακίδιο διαστάσεων 60x60x2mm , κατά DIN 48845 ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 21818, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **20,60 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6270 ΑΤΗΕ Ν9290.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Γειώσεων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , Προστασίας και Λειτουργίας , όπως στην μελέτη πλήρης που περιλαμβάνει α) Περιμετρική γείωση χώρων β) γείωση μεταλλικών μερών , πινάκων Μέσης και Χαμηλής , Μ/Σ γ) γείωση ουδετέρου κόμβου Μ/Σ , δ) γείωση εσχαρών , θυρών ε) Ισοδυναμική γείωση (δομικό πλέγμα (Δάριγκ) στ) γείωση των ζυγών γείωσης χαμηλής τάσης ζ) Ισοδυναμικούς ζυγούς η) Γείωση μηχανημάτων και συσκευών θ) σύνδεση των γειώσεων με την θεμελειακή γείωση κλπ , όπως στα σχέδια , την περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (καλώδια, πλέγμα Δάριγκ, ταινία γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , ισοδυναμικοί ζυγοί , φρεάτια κλπ και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **4.059,36 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6271 ΑΤΗΕ Ν9290.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα

με την ΕΤΕΠ 04- 50- 01- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (συλλεκτήριοι αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , σύνδεσμοι , ακίδες ,προστατευτικοί αγωγοί , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια , υποδοχές γείωσης , κλπ)

και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **844,54 €**

(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6272 ΑΤΗΕ Ν9290.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (ταινίες γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ηλεκτρόδια ,λυόμενοι σύνδεσμοι ,ισοδυναμικοί ζυγοί ,περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης ,φρεάτια κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου Υποσταθμού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.769,97 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

-

Α.Τ: 6273 ΑΤΗΕ Ν9290.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 01- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (συλλεκτήριοι αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , σύνδεσμοι , ακίδες ,προστατευτικοί αγωγοί , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια , υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **852,20 €**

(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6274 ΑΤΗΕ Ν9290.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (ταινίες γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ηλεκτρόδια ,λυόμενοι σύνδεσμοι ,ισοδυναμικοί ζυγοί ,περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης ,φρεάτια κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου WC

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.364,70 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6275 ΑΤΗΕ Ν9290.161.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 02- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ακίδες ,προστατευτικούς αγωγούς , απορρόφηση συστολών - διαστολών ,

περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,04 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6276 ΑΤΗΕ Ν9290.161.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 02- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ακίδες ,προστατευτικούς αγωγούς , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,04 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6277 ΑΤΗΕ Ν9307.20.2.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **54,65 €**

(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6278 ΑΤΗΕ Ν9307.20.8.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θαεπιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με

διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής Εσωτ. Διαστ. 40 Χ 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 Χ 50 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **136,12 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6279 ΑΤΗΕ Ν9307.20.11.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 50 Χ 50 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 Χ 60 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **189,42 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6280 ΑΤΗΕ Ν9307.20.12.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 60 Χ 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 Χ 50 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **178,35 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6281 ΑΤΗΕ Ν9307.20.14.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής

Εσωτ. Διαστ. 60 Χ 60 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 Χ 70 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **249,34 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6282 ΑΤΗΕ Ν9307.20.18.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής

Εσωτ. Διαστ. 70 Χ 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 Χ 80 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **320,60 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6283 ΑΤΗΕ Ν9307.20.32.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 Χ 80 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **354,99 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6284 ΑΤΗΕ Ν9307.20.35.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα Β500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , μεκάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 100
(1 τεμ.) Τεμάχιο
cm , βάθους 120 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 110 Χ 110 cm, C250
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **750,14 €**
(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6285 ΑΤΗΕ Ν9313.10.30

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση επιδαπέδιου φωτιστικού οπλισμένη (C 16/20) με τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του φωτιστικού , τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση φωτιστικού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι Ε1VV 5χ4 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του φωτιστικού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας Β500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών.
Διαστάσεων 0,40 Χ 0,40 m βάθους 0,60 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **54,87 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6286 ΑΤΗΕ Ν9313.20.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%

ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 0,40 X 0,40 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **89,14 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6287 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 3214 80,00%

ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 1,00 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **179,57 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6288 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%

ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 1,20 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **142,04 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6289 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διαστ. 1,40 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **229,66 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6290 ΑΤΗΕ Ν9313.30.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 0,70 X 0,70 m και Βάθους 0,80 m
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **150,99 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6291 ΑΤΗΕ Ν9313.30.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα

·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 0,80 Χ 0,80 m και Βάθους 1,00 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **254,61 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6292 ΑΤΗΕ Ν9313.30.15

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι Ε1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 1,00 Χ 1,00 m και Βάθους 1,00 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **348,60 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6293 ΑΤΗΕ Ν9325.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό H05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι1 : Υψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 - 1,5 m / Φ 90 - 2,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.308,84 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6294 ATHE N9325.20.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 2 : Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5 m / Φ 114 - 3,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.805,55 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6295 ATHE N9325.20.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 3 : Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,0 m / Φ 114 - 4,0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.031,46 €**

(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6296 ATHE N9325.20.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την

διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 4 : Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5 m / Φ 114 - 4,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.437,77 €**

(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6297 ΑΤΗΕ Ν9325.30.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.

Τύπος Β 1 : Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **967,07 €**

(ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6298 ΑΤΗΕ Ν9325.30.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.

Τύπος Β 2 : Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **907,07 €**

(ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6299 ΑΤΗΕ Ν9325.30.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.

Τύπος Β 3 : Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.230,78 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6300 ΑΤΗΕ Ν9500.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **866,05 €**
(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6301 ΑΤΗΕ Ν9500.14.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή, με βάση και πλαστικό περίβλημα , ενσωματωμένο διακόπτη για έλεγχο της κατάστασής του , δύο φωτεινές ενδείξεις LED ενεργοποιούμενες στον συναγερμό και απαφές για σύνδεση οπτικής ένδειξης LED σε απομακρυσμένο σημείο , πλήρης. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία,
Συμβατικός , Καπνού , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **60,68 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6302 ΑΤΗΕ Ν9500.14.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία,
Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6303 ΑΤΗΕ Ν9500.17.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6304 ΑΤΗΕ Ν9500.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας), πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6305 ΑΤΗΕ Ν9500.20.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή, πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και

κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **27,72 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6306 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Α2

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΥΔΡ 6752	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.

Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης

-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες κλπ)

·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την αποχέτευση των απαραίτητων καταναλώσεων

·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα

·Επανασύνδεση αποχετεύσεων

·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου

·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών

· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών

·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης

·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων

-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .

Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων

Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες

Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.

Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης

Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου

Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυ σε όλη την έκταση της περιοχής

Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.099,70 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6307 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Α3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΥΔΡ 6752	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.

Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης

-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες κλπ)

·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την αποχέτευση των απαραίτητων καταναλώσεων

·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα

·Επανασύνδεση αποχετεύσεων

·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου

·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών

· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα,
για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τ α νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυ σε όλη την έκταση της περιοχής

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.436,50 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6308 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η1

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού επι ιστού με βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικό , ιστός , φρεάτιο ,βάση , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση ιστού και βραχίονα και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
- Αποξήλωση της βάσης θεμελίωσης και αποκομιδή αχρήστων
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό με τον ιστό , την βάση και την ηλεκτρική τροφοδότηση

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **177,46 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6309 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η2

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού διπλού επι ιστού με διπλό βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικά , ιστός , βραχίονας , φρεάτιο ,βάση , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικών και παράδοση στην Υπηρεσία
- Αποξήλωση βραχίονα ή βραχιόνων και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση ιστού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
- Αποξήλωση της βάσης θεμελίωσης και αποκομιδή αχρήστων
·Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό διπλό με τον ιστό , τον βραχίονα την βάση και την ηλεκτρική τροφοδότηση

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **177,46 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6310 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού βραχίονα επι ιστού (κολώνας) ΔΕΗ και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικό , βραχίονας , φρεάτιο , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση βραχίονα και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό με τον βραχίονα και την ηλεκτρική τροφοδότηση

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **104,04 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6311 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η5

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΗΛΜ 047	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες , καλώδια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , καλώδια , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής
Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.396,10 €**
(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6312 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η6

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΗΛΜ 047	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες , καλώδια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων

·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , καλώδια , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.059,30 €**

Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg
(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6313 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ1

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Εντεχνη αποκατάσταση Παροχής Υδρευσης απο το ιδιωτικό φρέτιο μέχρι την οικοδομική γραμμή , για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα , με το φρεάτιο παροχής πλήν ρολογιού , πλήρης , όπως στην τεχνική περιγραφή αναφέρεται λόγω οικοδομικών διαμορφώσεων . Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
·Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες , φραέτια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου ή αλλαγή του φρεατίου
Εντεχνη αποκατάσταση (όλες οι εργασίες και Υλικά) όλων των παροχών για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα μέχρι την οικοδομική γραμμή συμπεριλαμβανομένων και των φρεατίων παροχών πλήν του ρολογιού ύδρευσης .
·Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές , σημάνσεις , μηχανήματα , τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ανά τεμ. για κάθε πλήρη παροχή πλήν ρολογιού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **140,75 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6314 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.069,40 €**
(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6315 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ4

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων

-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής

(1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.099,70 €**
(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΜΑΔΑ 7 : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Α.Τ: 7001 ΠΡΣ Α4

Επένδυση πρανών κλπ με φυτική γη

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1610
Εφαρμόζεται το άρθρο **Α-24.1** του ΝΕΤ Οδοποιίας, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εξήντα λεπτά.
Αριθμητικώς : 0,60€

Α.Τ: 7002 ΠΡΣ Γ1

Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφανείας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εκατό πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς : 105,00 €

Α.Τ: 7003 ΠΡΣ Γ2

Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620

Ενσωμάτωση ενός ή περισσοτέρων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς : 5,00€

Α.Τ: 7004 ΠΡΣ Γ4

Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ Ολογράφως : Εικοσιπέντε λεπτά.
Αριθμητικώς : 0,25€

Α.Τ: 7005 ΠΡΣ Δ11

Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5340

Προμήθεια επί τόπου του έργου οργανικού φυτικού υποστρώματος προερχομένου από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς: 85,00 €

Α.Τ: 7006 ΠΡΣ Ε1.1

***Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός* διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130

Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,60€

Α.Τ: 7007 ΠΡΣ Ε2.2

***Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός* διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5120

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ

Αριθμητικώς: 4,00€

Α.Τ: 7008 ΠΡΣ Ε4.3

***Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος* διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5110

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ
Αριθμητικώς: 4,00€

Α.Τ: 7009 ΠΡΣ Ε9.4

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και δέκα λεπτά.
Αριθμητικώς: 1,10€

Α.Τ: 7010 ΠΡΣ Ε9.5

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς : 1,30€

Α.Τ: 7011 ΠΡΣ Ε9.9

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα ευρώ.
Αριθμητικώς: 10,00€

Α.Τ: 7012 ΠΡΣ Ε13.2

Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5510

Το αντικείμενο εγκατάστασης προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και ομοιόμορφη διάστρωση εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια.
4. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο σκεύασμα.
5. Την προμήθεια, τη μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση, με οποιοδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα.
6. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
7. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
8. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριοχόρτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.

   Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε χιλιάδες πεντακόσια ευρώ.
Αριθμητικώς: 5.500,00€

Α.Τ: 7013 ΠΡΣ Δ1.9

Δένδρα κατηγορίας Δ9

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια είκοσι ευρώ.
Αριθμητικώς: 220,00€

Α.Τ: 7014 ΠΡΣ Δ2.7

Δένδρα κατηγορίας Θ7

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς: 85,00€

Α.Τ: 7015 ΠΡΣ Δ2.6

Δένδρα κατηγορίας Θ6

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς: 45,00€

Α.Τ: 7016 ΠΡΣ Δ2.5

Δένδρα κατηγορίας Θ5

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα ευρώ.
Αριθμητικώς: 30,00€

Α.Τ: 7017 ΠΡΣ ΣΤ8.3

Καθαρισμός χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5570

Συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.
Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς: 35,00€

Α.Τ: 7018 ΠΡΣ ΣΤ8.1.1

Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5390

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.
Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι ευρώ.
Αριθμητικώς: 20,00€

Α.Τ: 7019 ΠΡΣ Δ4.2

Φυτά πρανών κατηγορίας Σ2

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5220

Προμήθεια φυτών πρανών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των φυτών πρανών σε αρίστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά.
Αριθμητικώς: 1,65€

Α.Τ: 7020 ΠΡΣ ΣΤ 3.1

Λίπανση φυτών με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5340
Λίπανση φυτών με τα χέρια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη 100 g λιπάσματος και την εργασία διασποράς του στο λάκκο του φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,10€

Α.Τ: 7021 ΠΡΣ ΣΤ 3.4

Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5540

Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του λιπάσματος επί τόπου του έργου και η ομοιόμορφη διασπορά του στην επιφάνεια του χλοοτάπητα με τα χέρια.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι δύο ευρώ και πενήντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 22,50€

Α.Τ: 7022 ΠΡΣ ΣΤ 4.1.1

Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα επτά ευρώ και πενήντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 17,50€

Α.Τ: 7023 ΠΡΣ ΣΤ 4.3.1

***Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων*, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Κλάδέμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατό τριάντα πέντε ευρώ.
Αριθμητικώς: 135,00€

Α.Τ: 7024 ΠΡΣ ΣΤ 4.5.4

Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5351

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα πέντε λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,65€

Α.Τ: 7025 ΠΡΣ ΣΤ 4.7

Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5351

Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών σε μπορντούρα σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εξοπλισμού και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά λεπτά
Αριθμητικώς: 0,07€

Α.Τ: 7026 ΠΡΣ ΣΤ 4.8.1

***Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών* με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5530

Κούρεμα χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα πέντε λεπτά.
Αριθμητικώς: 55,00€

Α.Τ: 7027 ΠΡΣ ΣΤ 5.1

Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,40€

Α.Τ: 7028 ΠΡΣ ΣΤ 5.2

Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.
Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,80€

Α.Τ: 7029 ΠΡΣ ΣΤ 6.1

***Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων* με τα χέρια**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551

Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατό ογδόντα ευρώ.
Αριθμητικώς: 180,00€

Α.Τ: 7030 ΠΡΣ ΣΤ 7.1

Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5371

Βοτάνισμα χλοοτάπητα με εργαλεία χειρός, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνεται η εκρίζωση των ζιζανίων του χώρου του χλοοτάπητα και η απομάκρυνση και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα ευρώ.
Αριθμητικώς: 50,00€

Α.Τ: 7031 ΠΡΣ ΣΤ 1.1

***Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών* Διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5330

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,40€

Α.Τ: 7032 ΠΡΣ Ε11.1.2

Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'οπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ.
Αριθμητικώς: 4,00€

Α.Τ: 7033 ΠΡΣ ΣΤ 1.2

***Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών* Διαμέτρου από 0,61 m και άνω**

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5330
Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα λεπτά.
Αριθμητικώς: 0,70€

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 5 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 74[illegible] ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998[illegible]3827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Σπύρος Λάζαρης Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Δημήτριος Βραχνούλας Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ

ΑΡΘΡΩΝ - ΕΤΕΠ

Αριθμός Τεύχους : **Β_ΤΔ – 05**

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ / ΠΕΡΙΟΧΗ Β,Γ , ΖΩΝΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΚΑΦΩΝ , ΚΤΙΡΙΑ ΗΥ- WC

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΕΤΕΠ ΜΕ ΤΑ ΑΡΘΡΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΤΕΠ

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
			ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ				
1	1001	**20.02**	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ-2112	m^3	**02-02-01-00**	
2	1002	**20.10**	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ-2162	m3	**02-07-02-00**	
3	1003	**20.11**	Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης	ΟΙΚ-2163	m3		**ΤΠ1**
4	1004	**Α-23**	Κατασκευή στρώσης άμμου -σκύρων μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121Α	m^3		**ΤΠ2**
5	1005	**Α-25**	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	ΟΔΟ-1620	m^3	**02-07-05-00**	
6	1006	**Β-1**	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	ΟΔΟ-2151	m^3	**02-07-05-00**	
7	1007	**Β-2**	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	ΥΔΡ-6087	m^3	**02-08-00-00**	
8	1008	5.07	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069	m3	**08-01-03-02**	
9	1009	**20.20**	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ-2162	m3		**ΤΠ3**
		21.01	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων				
		21.01.01	Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα				
10	1010	**21.01.01.03**	Ισχύος 2,0 έως 5,0 HP	ΟΙΚ 2185	h	**08-10-01-00**	
11	1011	**22.02**	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	ΟΙΚ-2204	m3	**14-02-02-01**	
		22.10	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα				
12	1012	**22.10.01**	Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	ΟΙΚ-2226	m3	**15-02-01-01**	
		22.20 ΣΧ	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους (Μετά του υποστρώματος οιουδήποτε πάχους και των περιμετρικών κρασπέδων)				
13	1013	**22.20.01**	Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	ΟΙΚ-2236	m2	**15-02-01-01**	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α				
			ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ-ΜΟΝΩΣΕΙΣ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
		32.01	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογεράνου				
1	2001	**32.01.01**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10	ΟΙΚ 3211	m3	**01-01-01-00**	
2	2002	**32.01.03**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ-3213	m3	**01-01-02-00**	
3	2003	**32.01.04**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ-3214	m3	**01-01-03-00**	
4	2004	**32.01.05**	Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΟΙΚ 3215	m3	**01-01-04-00**	
5	2005	**38.01**	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	ΟΙΚ 3801	m2	**01-04-00-00**	
6	2006	**38.02**	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	ΟΙΚ 3811	m2	**01-04-00-00**	
7	2007	**38.03**	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ 3816	m2	**01-04-00-00**	
8	2008	**38.04**	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	ΟΙΚ 3821	m2	**01-04-00-00**	
9	2009	**38.13**	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3841	m2	**01-04-00-00**	
10	2010	**38.20.02**	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	**01-02-01-00**	
11	2011	**38.20.03**	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	**01-02-01-00**	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
12	2012	**38.45**	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3873	m2		**ΤΠ4**
13	2013	**79.21**	Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 934-2	ΟΙΚ 7921	kg	**08-05-01-02**	
14	2014	**Β-36**	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	ΟΔΟ-2411	m^2		
15	2015	Β-37.2	Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας	ΟΔΟ-2412	m^2	**08-05-01-02**	
	2000	**Β-43**	Σφράγιση αρμών				
16	2016	Β-43.1	Σφράγιση οριζόντιων αρμών με ελαστομερή ασφαλτική μαστίχη εφαρμοζόμενη εν θερμώ	ΥΔΡ-6370	m	**08-05-02-05**	
17	2017	Β-43.3	Πλήρωση διακένου αρμών με εύκαμπτες μοριοσανίδες εμποτισμένες με άσφαλτο, πάχους 12 mm τύπου FLEXCELL ή αναλόγου	ΥΔΡ-6370	m^2	**08-05-02-03**	
18	2018	**Β-44**	Στεγάνωση αρμού με ελαστική ταινία (waterstop)	ΥΔΡ-6373	m	**08-05-02-02**	
19	2019	**43.22**	Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	ΟΙΚ 4307	m3	**03-02-01-00**	
20	2020	**45.05**	Διαμόρφωση όψεων εμπλέκτων λιθοδομών				
21	2021	**45.05.01**	Διαμόρφωση όψεων ημιξέστων, εμπλέκτων, ψευδοϊσοδόμων λιθοδομών	ΟΙΚ-4511	m2	**03-02-01-00**	
22	2022	**46.01.02**	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm, πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι	ΟΙΚ-4622.1	m2	**03-02-02-00**	
	2000	**49.01**	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα				
23	2023	**49.01.01**	Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων	ΟΙΚ 3213	m		**ΤΠ5**
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β				
			ΟΜΑΔΑ Γ: ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ				
1	3001	**71.22**	Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα	ΟΙΚ 7122	m2	**03-03-01-00**	
2	3002	**73.12**	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες (ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙΟΥ)	ΟΙΚ 7312	m2	**03-07-03-00**	
3	3003	**73.16Σ**	Κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών	ΟΙΚ7316	μμ		**ΤΠ6**
4	3004	**73.92**	Κατασκευή βιομηχανκου δαπεδου (ποδηλατοδρομου με χρηση βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm	ΟΙΚ 7373.1	m2		**ΤΠ7**
5	3005	**74.30.14**	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 4 cm, επιφανειας 0.50χ0.50 με επεξεργασμενη επιφανεια (σκακι) χρωματος λευκου ή **μαυρου**	ΟΙΚ 7462	m2	**03-07-03-00**	
6	3006	**74.30.14**	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία 6 έως 10 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο με επεξεργασμενη επιφανεια	ΟΙΚ 7462	m2	**03-07-03-00**	
7	3007	**74.22**	Μπιζωτάρισμα ακμών μαρμαρίνων πλακών	ΟΙΚ 7422	μμ		**ΤΠ8**
8	3008	**75.41.01**	Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)	ΟΙΚ 7541	μμ		**ΤΠ8**
9	3009	**75.61**	Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου μήκους έως 2,00 m				**ΤΠ8**
10	3010	**75.61.04**	Ορθομαρμαρώσεις από μάρμαρο λευκο Ναξου σκληρό πάχους 3 cm	ΟΙΚ 7564	m2		**ΤΠ8**
11	3011	**78.96**	Επιστρώσεις δαπέδων με ΦΥΣΙΚΟΥΣ κυβολίθους διαστασεων 10χ10 προελευσεως Δεματιου (κολυμβητους σε κονιαμα ή σε υποστρωμα αμμου)	ΟΙΚ 7452	m2	**03-07-03-00**	
12	3012	**79.81**	Τεχνητοι Κυβολιθοι Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) σε υποστρωμα αμμου	ΟΙΚ 7744	m2	**03-07-03-00**	
13	3013	**76.25**	Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm	ΟΙΚ 7609.2	m2		**ΤΠ8**
14	3014	**76.25 Σ**	Κρυσταλλος ασφαλειας Securit - ΦΩΤΕΙΝΗ ΛΩΡΙΔΑ ΔΑΠΕΔΟΥ (μόνο τζάμι και πλαισια στηριξης)	ΟΙΚ 7609.2	m2		**ΤΠ8**
15	3015	**53.30.01 ΣΧ**	Κατασκευη ξυλινου δαπεδου πανω σε μεταλλικο σκελετο με σανιδες παχους 40 μμ και πλατους 14,50 εκατ.τυπου BANGIRAI (Προβλητα)	ΟΙΚ 5323	m2		**ΤΠ8**
16	3016	**53.30.01 ΣΧ**	Κατασκευη ξυλινου δαπεδου πανω με σανιδες παχους 40 μμ και πλατους 14,50 εκατ.τυπου BANGIRAI	ΟΙΚ 5323	m2		**ΤΠ8**
17	3017	**Β-51ΣΧ**	Κράσπεδα εκ μαρμάρου προελευσης ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ με φάλτσο χρώματος μπεζ 0.15x0,30 m	ΟΔΟ-2921	m		**ΤΠ9**

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
18	3018	**32.15**	Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη	ΟΙΚ 7933.1	m3		**ΤΠ8**
19	3019	**54.80.02**	Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία δρυός	ΟΙΚ 5605	m3		**ΤΠ8**
20	3020	**77.15**	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 7735	m2	**03-10-05-00**	
		77.17	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών				
21	3021	**77.17.01**	Επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 7737	m2	**03-10-01-00**	
22	3022	**77.26.02**	Διπλή επάλειψη λινελαίου	ΟΙΚ 7746	m2	**03-10-05-00**	
23	3023	**77.71.03**	Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.	ΟΙΚ 7771	m2	**03-10-05-00**	
		77.80	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως			**03-10-02-00**	
24	3024	**77.80.02**	Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακριλικής βάσεως.	ΟΙΚ 7785.1	m2	**03-10-02-00**	
25	3025	**77.102**	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικοό χρώμα βάσεως νερού	ΟΙΚ 7744	m2	**03-10-02-00**	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ				
			ΟΜΑΔΑ Δ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ-ΣΗΜΑΝΣΗ				
		Γ-1	**Υπόβαση οδοστρωσίας**				
1	4001	Γ-1.2	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκωμένου πάχους 0,10 m	ΟΔΟ-3111.Β	m^2	**05-03-03-00**	
		Γ-2	Βάση οδοστρωσίας				
2	4002	Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ-3211.Β	m^2	**05-03-03-00**	
			ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ				
3	4003	Ε-8.2.1	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική αντανακλαστική μεμβράνη τύπου 3 (με ΕΤΑ και σήμανση CE)	ΟΙΚ-6541	m^2	**05-04-08-00**	
4	4004	Ε-9.1	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	ΟΙΚ-6541	τεμ.	**05-04-08-00**	
5	4005	Ε-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	ΟΙΚ-6541	τεμ.	**05-04-08-00**	
6	4006	Ε-9.6	Πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης	ΟΙΚ-6541	**τεμ.**	**05-04-08-00**	
		Ε-10	**Στύλοι πινακίδων**				
7	4007	Ε-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3'')	ΟΔΟ-2653	τεμ.	**05-04-07-00**	
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ				
			ΟΜΑΔΑ Ε : ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ				
1		12.01	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ ΕΝ 1916.				
	5001	12.01.01	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1916				
2	5002	12.01.01.08	Ονομαστικής διαμέτρου D1200 mm	ΥΔΡ 6551.7	m	**08-06-02-02**	
3	5003	12.10.03	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	ΥΔΡ 6711.1	m	**08-06-02-02**	
4	5004	11.01.02	Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	kg		**ΤΠ11**
5	5005	Β-66.1 ΣΧΕΤ	Φρεάτιο υδροσυλλογής χυτου επι τοπου εσωτερικων διαστασεων 0.50Χ0.80 μ συνδεδεμενο με τον αγωγο ομβριων και σχαρα C250 αναλογων διαστασεων	ΟΔΟ-2548	τεμ.		**ΤΠ11**
6	5006	11.02.04	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752	kg	**08-07-01-04**	
7	5007	**61.05**	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	ΟΙΚ 6104	kg		**ΤΠ12**
8	5008	**62.60.02**	Θύρες πυρασφαλείας, μονόφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 6236	m2		**ΤΠ12**
9	5009	**64.21.01**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 30 mm	ΟΙΚ 6421	μμ		**ΤΠ12**
10	5010	**64.21.02**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ50 mm	ΟΙΚ 6422	μμ		**ΤΠ12**
11	5011	**64.21.03**	Σιδηροσωλήνες μαύροι Φ 80 mm	ΟΙΚ 6423	μμ		**ΤΠ12**

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
12	5012	**64.06**	Σφυρήλατα κιγκλιδώματα				**ΤΠ12**
13	5013	**64.06.01**	Απλού σχεδίου και ελαφράς κατασκευής	ΟΙΚ 6401	kg		**ΤΠ12**
14	5014	**64.06.01Ν**	Περιμετρικά στοιχεία παρτεριών (προστατευτικό κάγκελο)	ΟΙΚ 6402	kg		**ΤΠ12**
15	5015	**65.60**	Κατασκευές πάσης φύσεως από στραντζαριστά φύλλα αλουμινίου.	ΟΙΚ 6542	kg		**ΤΠ20**
16	5016	**ΟΙΚ 61.26.02 Ν**	Κολωνάκια μεταλλικα σταθερά αποτροπης σταθμευσης διαμετρου Φ120 και υψους 85 εκ τυπου αρτεμις ή παραπλησιου	ΟΙΚ 6126	τεμ		**ΤΠ13**
17	5017	**ΟΙΚ 61.26.02 Ν**	Κολωνάκια Ηλεκτροκινητα μεταλλικα βυθιζομενα	ΟΙΚ 6127	τεμ		**ΤΠ13**
18	5018		Εξέδρα φιλαρμονικής Λευκάδας τύπου gazebo με καλυμμένη επιφάνεια είναι 107,4 τ.μ. και ο εσωτερικός χώρος είναι 66,9 τ.μ. χωρίς την βάση τοποθέτησης		τεμ		**ΤΠ14**
19	5019		Parking ποδηλάτων για 10 θέσεις		τεμ		**ΤΠ12**
20	5020	**72.65**	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	ΟΙΚ 6401	m2	**03-06-02-04**	
21	5021	**73.26.03**	Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης 15x15 cm, κολλητά	ΟΙΚ 7326.1	m2	**03-07-02-00**	
22	5022	**73.33.03**	Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm	ΟΙΚ 7331	m2	**03-07-02-00**	
23	5023	**73.35**	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια	ΟΙΚ 7326.1	μμ	**03-07-02-00**	
24	5024	**75.41.01**	Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο πάχους 3 / 2 cm (βατήρων/μετώπων)	ΟΙΚ 7541	μμ	**03-07-02-00**	
25	5025		ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ				
26	5026	**8160,01**	Νιπτηρας πορσελανης 40χ50 πληρης				**ΤΠ12**
			ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε				

ΟΜΑΔΑ ΣΤ (6) – ΗΜ ΜΕΛΕΤΗ : . ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

6.1 ΠΕΡΙΟΧΗ Β & Γ

6.1.1 ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΡΔΕΥΣΗ

1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6018	ΠΡΣ 0Α9.1	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου , Τάφροι βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)	ΟΔΟ 2111 100%	m	10-08-01-00	
5	6019	ΠΡΣ 0Η1.1.3	Σωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE 6 atm , Υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN (mm) Φ 25	ΗΛΜ 008 100%	m	10-08-01-00	
6	6020	ΠΡΣ 0Η1.3.2	Μικροσωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE , PN 6 atm . Χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN(mm) Φ6	ΗΛΜ 008 100%	m	10-08-01-00	
7	6021	ΠΡΣ 0Η4.12.1	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 2 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	
8	6022	ΠΡΣ 0Η4.12.2	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 3 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	
9	6023	ΠΡΣ 0Η4.12.3	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 4 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	
10	6024	ΠΡΣ 0Η4.12.5	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 2 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
11	6025	ΠΡΣ 0Η4.12.8	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 5 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	
12	6026	ΠΡΣ 0Η4.12.11	Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 65 (Φ 2 1/2) , 4 εξόδων	ΗΛΜ 005 100%	τεμ.	10-08-01-00	
13	6027	ΠΡΣ 0Η5.1.1	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 15 (Φ 1/2)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10-08-01-00	
14	6028	ΠΡΣ 0Η5.1.2	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 20 (Φ 3/4)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10-08-01-00	
15	6029	ΠΡΣ 0Η5.1.3	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 25 (Φ 1)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10-08-01-00	
16	6030	ΠΡΣ 0Η5.1.4	Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 32 (Φ 1 1/ 4)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10-08-01-00	
17	6031	ΠΡΣ 0Η5.11.3	Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm DN 25 (Φ 1)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	10-08-01-00	
18	6032	ΠΡΣ 0Η7.2.1	Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 20 (Φ 3/4), ενεργή επιφ. 90 cm2 , max παροχή 4,00 m3/h.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
19	6033	ΠΡΣ 0Η7.2.2	Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 25 (Φ 1) κοντό , ενεργή επιφ. 440 cm2 , max παροχή 5,00 m3/h.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
20	6034	ΠΡΣ 0Η8.1.1	Σταλλάκτης αυτορυθμιζόμενος , επισκέψιμος	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
21	6035	ΠΡΣ 0Η8.2.4.2	Σταλλακτοφόροι Φ20 απο ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες, Αποστάσεις σταλλακτών 50 cm	ΗΛΜ 008 100%	m	10-08-01-00	
22	6036	ΠΡΣ 0Η9.1.3.1	Βάννες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες) , PN 10 atm , πλαστικές , ευθείας ροής , Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης DN 20 (Φ 3/4) - απώλειες < 0,3 m στα 5 m3/h .	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
23	6037	ΠΡΣ 0Η9.1.4.1	Πηνία ηλεκτροβανών, Τύπος πηνίου 24 V / AC	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
24	6038	ΠΡΣ 0Η9.2.5.1	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, Ελεγχόμενες Η/Β 4 - 6	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.	10-08-01-00	
25	6039	ΠΡΣ 0Η9.2.11	Αισθητήρας βροχής	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.	10-08-01-00	
26	6040	ΠΡΣ 0Η9.2.14.2	Στεγανό κουτί για προγραμματιστές , απο πολυεστέρα , Διαστ. 50 χ 40 χ 20 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	10-08-01-00	
27	6044	ΑΤΗΕ Ηλμ 8125.1.3	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Ονομ. . Διαμέτρου DN 25 (1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-03
28	6048	ΑΤΗΕ Υδρ. 8138.2.2	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	04-04-03-01	
29	6104	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.2	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-00
30	6105	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.3	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-00
31	6106	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-00
32	6107	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.5	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-00
33	6131	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.5	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
34	6132	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.6	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
35	6133	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.4.7	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
36	6135	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.25.7.8	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm, βάθους 80 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
37	6146	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.18.1	Αυτοματισμός ρύθμισης στάθμης νερού με Απιοειδείς διακόπτεςς ανώτατης και κατώτατης στάθμης βυθιζόμενους μέσα σε υγρό, με την ηλεκτροβάννα και τους διακόπτες , πλήρης ,	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-10 ΗΜ-01-02-02

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
38	6147	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.20.2	Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού. Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).	ΗΛΜ 006 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-10 ΗΜ-01-02-02
39	6148	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.91.3	Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-14
40	6151	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.92.3	Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 50 Χ 50 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες. Ον. Διαμέτρου DN 25 (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	ΗΜ-01-02-02 ΗΜ-01-02-03 ΗΜ-01-02-14
41	6154	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.3	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
42	6190	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8228.10.7	Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες. Με δύο πίδακες (ακροφύσια)	ΗΛΜ 021 100%	τεμ.		ΗΜ-01-03-02
43	6196	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.1	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 15 - 20	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
44	6197	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.2	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 25 - 32	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
45	6313	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Υ1	Εντεχνη αποκατάσταση Παροχής Υδρευσης απο το ιδιωτικό φρέτιο μέχρι την οικοδομική γραμμή , για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα , με το φρεάτιο παροχής πλήν ρολογιού , πλήρης	ΗΛΜ 005 40% ΗΛΜ 011 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-01-03-02 04-04-05-01 01-01-04-00 08-07-01-04	ΗΜ-01-02-02 ΗΜ-01-02-03
46	6314	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Υ3	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης, σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 005 40% ΗΛΜ 011 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-01-03-02 04-04-05-01 01-01-04-00 08-07-01-04	ΗΜ-01-02-02 ΗΜ-01-02-03 ΗΜ-01-01-00
47	6315	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Υ4	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης, σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 005 40% ΗΛΜ 011 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-01-03-02 04-04-05-01 01-01-04-00 08-07-01-04	ΗΜ-01-02-02 ΗΜ-01-02-03 ΗΜ-01-01-00
6.1.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6005	ΥΔΡ 011.1.2	Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	08-07-01-04	
6	6006	ΥΔΡ 011.2.4	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής , Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	08-07-01-04	
7	6009	ΥΔΡ 012.10.1	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	08-06-02-02	
8	6010	ΥΔΡ 012.10.2	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 125 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	08-06-02-02	
9	6011	ΥΔΡ 012.14.1.47	Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, Ονομ. πίεσης 16 atm , SDR 17 , Ονομ. διαμέτρου DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6622.1 100%	m	08-06-02-02	
10	6047	ΑΤΗΕ Υδρ. 8129.2	Αυτόματη δικλίδα αερισμού (μίκα, κεφαλή αερισμού) Αλουμινίου	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	04-04-01-01	
11	6121	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8045.10.2	Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης. Πλαστικός, Ον. διαμ. DN 125.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-01-01	
12	6125	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8054.25.9	Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-05-02	
13	6136	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.3	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 25 cm Χ 25 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30χ30 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
14	6137	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.4	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 30 cm Χ 30 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 40χ40 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
15	6138	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.6	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 40 cm Χ 40 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50χ50 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
16	6139	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.9	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
17	6140	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.12	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
18	6141	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.2	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
19	6142	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.5	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
20	6143	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.2.8	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
21	6144	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.3.4	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους άνω 1.0 m έως και 1.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
22	6164	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8125.20.9	Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 100 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-01-01	
23	6165	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8125.20.10	Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 125 mm	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-01-01	
24	6187	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8217.9.19	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού,όπως στην μελέτη, πλήρες. (ΑΣ - 1) , Δύο (2) αντλιών ,V= 15 m3/h και H = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	ΗΛΜ 021 100%	τεμ.		ΗΜ-02-01-00
25	6306	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Α2	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 008 40% ΥΔΡ 6752 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-01-03-02 04-04-05-01 01-01-04-00 08-07-01-04 08-06-02-02	
26	6307	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Α3	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 008 40% ΥΔΡ 6752 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-01-03-02 04-04-05-01 01-01-04-00 08-07-01-04	
6.1.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6013	ΥΔΡ 012.36.1.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
6	6014	ΥΔΡ 012.36.1.2	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
7	6015	ΥΔΡ 012.36.1.3	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
8	6016	ΥΔΡ 012.36.3.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
9	6017	ΗΛΜ 060.20.40.21	Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα, διαστάσεων 500 x 500 χ 3 mm	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-08
10	6068	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.1	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-02	
11	6069	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.2	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 Χ 80mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-02	
12	6071	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.4.1	Κυτίο διακλαδώσεως Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαστάσεων Διαμέτρου ή διαστάσεων 2 εξόδων διαστ. 90 Χ 90mm Φ 21mm	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-01	
13	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
14	6073	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.6	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
15	6074	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.9	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
16	6076	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
17	6077	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
18	6078	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
19	6079	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
20	6083	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.3.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U , R , τριπολικό , διατ 3 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
21	6084	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
22	6085	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.3	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 4	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
23	6086	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.4	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 6	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
24	6087	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.5	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
25	6088	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.6	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
26	6089	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.7	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό, διατ 4 G 25	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
27	6090	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.8	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικόν , διατ 4 G 35	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
28	6091	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.12	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικό , διατ 4 G 120	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
29	6092	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
30	6093	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.3	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 4	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
31	6094	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.4	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , πενταπολικό , διατ 5 G 6	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
32	6096	ΑΤΗΕ Ηλμ 9345	Φωτοηλεκτρικό κύπταρο	ΗΛΜ 105 100%	τεμ.		ΗΜ-03-03-02
33	6206	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
34	6210	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.B.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
35	6213	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Y) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
36	6225	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 120Χ100Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
37	6226	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 120Χ100Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
38	6234	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1Ε	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1.5 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 40Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
39	6235	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.1Η	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 1. 7 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 60Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
40	6236	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2Α	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2. 1 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 60Χ60Χ40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
41	6237	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.2Β	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 2.. 2 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 40Χ40Χ30cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
42	6238	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.5A	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 5.1 " , 15 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ Διαστ 80X60X40cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
43	6242	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8951.15.1	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 25 W	ΗΛΜ 056 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-05
44	6243	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8951.15.5	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 100 W	ΗΛΜ 056 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-05
45	6246	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8966.55.3	Τριγωνική γείωση απο τρία ηλεκτρόδια 50Χ1500 mm σε ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 3.0 m, συνδεδεμένων με χάλκινο αγωγό 95 τ.χ. , με φρεάτια ελέγχου 25χ25χ50 cm, πλήρης.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-07
46	6249	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.1	Φωτιστικό " Φ1.1" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-01
47	6250	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.2	Φωτιστικό " Φ1.2 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-01
48	6251	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.3	Φωτιστικό " Φ1.3 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-01
49	6252	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.4	Φωτιστικό " Φ2.1 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-02.1
50	6253	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.5	Φωτιστικό " Φ2.2 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-02.2
51	6254	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.6	Φωτιστικό " Φ3.1 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-03
52	6255	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.7	Φωτιστικό " Φ3.2 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL ,πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-03
53	6256	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.8	Φωτιστικό " Φ4 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, στερέωσης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-04
54	6257	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.9	Φωτιστικό " Φ5 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, διασύνδεσης ,τερματισμού , τροφοδοσίας , την ταινία LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-05
55	6258	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.10	Φωτιστικό " Φ6.1 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-06
56	6259	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.11	Φωτιστικό " Φ6.2 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-06
57	6260	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.12	Φωτιστικό " Φ6.3 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-06
58	6261	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.13	Φωτιστικό " Φ7 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-07
59	6262	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.14	Φωτιστικό " Φ8.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-08
60	6264	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.18	Φωτιστικό " Φ10 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-10
61	6265	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.19	Φωτιστικό " Φ11" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-11
62	6269	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.33.3.10	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος , πλήρης, για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-04
63	6277	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.2.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
64	6278	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.8.4	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
65	6279	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.11.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
66	6280	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.12.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 50 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
67	6281	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.14.4	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
68	6282	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.18.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
69	6283	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.32.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 Χ 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
70	6285	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.10.30	Βάση έδρασης επιδαπέδιου φωτιστικού οπλισμένη (C 16/20) με τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους , τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης. Διαστάσεων 0,40 Χ 0,40 m βάθους 0,60 m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
71	6286	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.2.2	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 0,40 Χ 0,40 Χ 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
72	6287	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.8	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,00 Χ 0,50 Χ 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
73	6289	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.12	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,40 Χ 0,50 Χ 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
74	6290	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.7	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 0,70 Χ 0,70m και Βάθους 0,80 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	05-07-01-00	
75	6291	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.9	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 0,80 Χ 0,80 m και Βάθους 1,00 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	05-07-01-00	
76	6292	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.30.15	Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, Διαστάσεων 1,00 Χ 1,00 m και Βάθους 1,00 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.	05-07-01-00	
77	6293	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.1	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι1 : Ύψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 – 1,5m / Φ90 – 2,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-06-00
78	6294	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.2	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 2 : Ύψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5m / Φ114 – 3,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-06-00
79	6295	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.3	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 3 : Ύψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 – 2,0m / Φ114 – 4,0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-06-00
80	6296	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.20.4	Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός, με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα , ακροκιβώτιο , καλωδιώσεις, αγωγό γειώσεως και ηλεκτρόδιο, βαμμένος σε χρώμα RAL , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης Τύπος Ι 4 : Ύψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5m / Φ114 – 4,5 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-06-00
81	6297	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.1	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 1 : Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-07-00
82	6298	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.2	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 2 : Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-07-00
83	6299	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9325.30.3	Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , με ειδικά τεμάχια σύνδεσης, καλωδιώσεις, βαμμένος σε χρώμα RAL , πλήρης, Τύπος Β 3 : Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	ΗΛΜ 101 100%	τεμ.		ΗΜ-03-07-00
84	6308	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Η1	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού επι ιστού με βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-06-03-02 04-20-02-01 05-07-01-00 08-07-01-04	
85	6309	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Η2	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού διπλού επι ιστού με διπλό βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-06-03-02 04-20-02-01 05-07-01-00 08-07-01-04	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
86	6310	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Η3	Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού βραχίονα επι ιστού (κολώνας) ΔΕΗ και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.	ΗΛΜ 103 40% ΗΛΜ 101 40% ΗΛΜ 102 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-06-03-02 04-20-02-01 05-07-01-00 08-07-01-04	
87	6311	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Η5	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 047 40% ΗΛΜ 008 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-06-03-02 04-20-02-01 05-07-01-00 08-07-01-04	
88	6312	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9999.161.Η6	Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.	ΗΛΜ 047 40% ΗΛΜ 008 40% ΟΙΚ 3214 20%	τεμ.	08-01-03-01 08-06-03-02 04-20-02-01 05-07-01-00 08-07-01-04	
6.1.4 ΑΣΘΕΝΗ							
1	6013	ΥΔΡ 012.36.1.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
2	6014	ΥΔΡ 012.36.1.2	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
3	6015	ΥΔΡ 012.36.1.3	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
4	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
5	6215	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.11.3.1	Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.	ΗΛΜ 048 100%	m		ΗΜ-04-01-01
6	6216	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.11.3.2	Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.	ΗΛΜ 048 100%	m		ΗΜ-04-01-01
7	6217	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.20.3.4	Καλώδιο Οπτικών Ινών , όπως στις προδιαγραφές , Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .	ΗΛΜ 048 100%	m		ΗΜ-04-01-02
8	6269	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.33.3.10	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος , πλήρης, για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-04
9	6277	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.2.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
10	6287	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.8	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,00 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
11	6247	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8993.161.1	Κεντρικός Κατανεμητής Δεδομένων (ΗΔΕ) κατά EIA/TIA 568-A διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps , με όλο τον εξοπλισμό , όπως στην μελέτη, πλήρης, "ΗΔΕ , Rack 19" - 42 U	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-04-02-00
12	6248	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8993.161.2	Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ IP 65 τοποθέτησης , όπως στην μελέτη , πλήρης , WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-04-02-00
			ΣΥΝΟΛΟ 6.1.4 (ΑΣΘΕΝΗ)				
6.1.5 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6012	ΥΔΡ 012.20	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες ανεξαρτήτως διαμέτρου και ον. Πίεσης	ΥΔΡ 6651.1 100%	Kg		ΗΜ-05-01-04
6	6043	ΑΤΗΕ Υδρ. 8115.3	Κρουνός ορειχάλκινος εκκενώσεως δικτύων Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-09
7	6059	ΑΤΗΕ Υδρ. 8201.2.1	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα , Τροχήλατος , πλήρης , Ονομ. Γομώσεως 25 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	04-05-06-01	
8	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-07
9	6066	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641	Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-05

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
10	6101	ΗΛΜ Ν/66.30.50.1	Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου με την βάση , ερυθρού χρώματος , όπως προδιαγραφές πλήρης, Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.		ΗΜ-05-04-00
11	6102	ΗΛΜ Ν/66.30.80.1	Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ-) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου τύπου πυργίσκου ερυθρού χρώματος , με την βάση , όπως προδιαγραφές πλήρης . Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.		ΗΜ-05-03-01
12	6112	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
13	6113	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.7	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
14	6114	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.50.8	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
15	6128	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.15.4.6	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
16	6159	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8108.7.1	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 (2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
17	6160	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8108.7.2	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
18	6184	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8208.14.5	Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης. Ον. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-10
19	6198	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8539.90.3	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
20	6199	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8539.90.4	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
6.2 ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΣΚΑΦΩΝ							
6.2.1 ΥΔΡΕΥΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6042	ΑΤΗΕ Υδρ. 8115.2	Κρουνός ορειχάλκινος εκκενώσεως δικτύων Ον. Διαμέτρου DN 20 (3/4 ins).	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-09
6	6046	ΑΤΗΕ Ηλμ 8125.1.6	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Ονομ. . Διαμέτρου DN 50 (2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-03
7	6062	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.1.2	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 3/8 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 5 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-07
8	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-07
9	6066	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641	Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-04
10	6105	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.3	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
11	6106	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
12	6107	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.5	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
13	6108	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.6	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 40 (63 X 8,6 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
14	6109	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.7	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
15	6110	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.40.8	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
16	6116	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8040.65.8	Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , Ον. Διαμ. DN 65 (Φ90 X 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-02
17	6131	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.25.4.5	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
18	6134	ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.25.4.10	Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
19	6150	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.91.6	Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 50 (Φ 2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-14
20	6152	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.92.7	Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 90 Χ 60 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες. Ον. Διαμέτρου DN 65 (Φ 2 1/2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	ΗΜ-01-02-02 ΗΜ-01-02-03 ΗΜ-01-02-14
21	6153	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.2	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 20 mm (Φ 3/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
22	6154	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.3	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
23	6155	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.4	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 32 mm (Φ 1 1/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
24	6157	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.6	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 mm (Φ 2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
25	6158	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.7	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 mm (Φ 2 1/2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
26	6192	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8270.5.1	Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματικό) μέχρι 13 bar, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη,πλήρης, Ον. Διαμ. DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής 10 bar.	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-11
27	6198	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.3	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50	ΟΙΚ. 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
28	6199	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.4	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80	ΟΙΚ. 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
29	6202	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8608.1.7	Φίλτρο νερού ορειχάλκινο, Κοχλιωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον. διαμ. DN 50 (2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-06
30	6156	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.5	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 40 mm (Φ 1 1/2 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
6.2.2 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6012	ΥΔΡ 012.20	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες ανεξαρτήτως διαμέτρου και ον. Πίεσης	ΥΔΡ 6651.1 100%	Kg		ΗΜ-05-01-04
6	6043	ΑΤΗΕ Υδρ. 8115.3	Κρουνός ορειχάλκινος εκκενώσεως δικτύων Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-09
7	6059	ΑΤΗΕ Υδρ. 8201.2.1	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα , Τροχήλατος , πλήρης , Ονομ. Γομώσεως 25 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	04-05-06-01	
8	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-07
9	6066	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641	Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-05
10	6101	ΗΛΜ Ν/66.30.50.1	Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου με την βάση , ερυθρού χρώματος , όπως προδιαγραφές πλήρης, Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.		ΗΜ-05-04-00
11	6102	ΗΛΜ Ν/66.30.80.1	Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ-) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου τύπου πυργίσκου ερυθρού χρώματος , με την βάση , όπως προδιαγραφές πλήρης . Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.		ΗΜ-05-03-01
12	6111	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.11	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 Χ 21,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
13	6112	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.50.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 Χ 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
14	6113	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.50.7	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 Χ 10,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
15	6114	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.50.8	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 Χ 12,3 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
16	6117	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.65.13	Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , Ον. Διαμ. DN 150 (250 Χ 34,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-02 ΗΜ-05-01-03
17	6129	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.15.4.10	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 90 Χ 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 Χ 100 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 50% ΥΔΡ 6311 50%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
18	6130	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.15.4.43	Φρεάτιο Πυρόσβεσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 70 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 Χ 80 cm, C 250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
19	6159	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.1	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 (2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
20	6160	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.2	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
21	6162	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.4	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100 (4 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
22	6183	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8203.5.1	Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες. 2 1/2 " Χ 2 1/2" Χ 4 "	ΗΛΜ 020 100%	τεμ.		ΗΜ-05-03-02
23	6184	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8208.14.5	Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης. Ον. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-10
24	6191	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8232.50.30	Πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης, πλήρες, κατάλληλο για θαλασσινό νερό , όπως στα στοιχεία της μελέτης καθορίζεται. Με ηλεκτροκίνητη - πετρελαιοκίνητη αντλία 65 m3/h - 6.5 bar, jockey 3.0 m3/h - 7 bar, πιεστικό δοχείο 300 lt	ΗΛΜ 022 100%	τεμ.		ΗΜ-05-05-00
25	6199	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.4	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
26	6200	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.5	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 90 - 100	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
27	6203	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8608.30.3.9	Φίλτρο νερού ανοξείδωτο , Φλαντζωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100 .	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-06
28	6268	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9151.81.4	Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση θαλασσινού νερού Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100	ΗΛΜ 084 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-13
29	6064	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8609.2.7	Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 65 mm	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-12
30	6065	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8609.2.8	Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 80 mm	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-12
31	6115	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.50.9	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-05-01-01
32	6161	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8108.7.3	Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας (Wafer) , Χυτοσιδηρά GGG40 , με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 80 (3 ins)	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-02
33	6185	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8208.14.6	Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης. Ον. Διαμέτρου DN 80 mm (3 ins).	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-05-02-10
6.2.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6016	ΥΔΡ 012.36.3.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
6	6081	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.13	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
7	6082	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.14	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, Μονοπολικό - Διατομής 1 G 185	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
8	6095	ΑΤΗΕ Ηλμ 8964.2.3	Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου, τάσεως 20 KV εξωτερικού χώρου Διατομής 70 mm2	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-06-03-02
9	6204	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8685.161.1	Κάλυμμα καναλιού , με πλαίσια 40χ40χ4 και αγκύρια , όπως στην μελέτη , πλήρης, Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 4 mm.	ΗΛΜ 029 100%	m2		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
10	6214	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8780.15.4	Καλώδιο με μόνωση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (X.L.P.E.) , Θωράκιση , και Εξωτ. Μανδύα από σύνθεση DMV6 , χρώματος κόκκινου , Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16 mm2.	ΗΛΜ 047 100%	m		ΗΜ-06-03-01
11	6241	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8841.161.1	Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ), πεδίων σταθερού τύπου , με όλα τα όργανα - διατάξεις διακοπής, προστασίας, ενδείξεων, μετρήσεων, αυτοματισμού , πυκνωτές ,βάσεις κλπ , σύμφωνα με τα Σχέδια, Περιγραφή και Προδιαγραφές " ΓΠΧΤ " - 50 ΚΑ , 4 πεδία σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά, Συνολ. Διαστ. 2.6Χ0.6Χ2.0 (ύψος) m	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-06-04-00
12	6244	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8954.16.8	Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης,εσωτερικού χώρου , όπως στην μελέτη ,πλήρης, Ισχύος 800 KVA, με εξοπλισμό ,ράγες ,πυκνωτές αντιστάθμισης.	ΗΛΜ 086 100%	τεμ.		ΗΜ-06-02-00

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
13	6245	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8961.161.1	Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης (ΓΠΜΤ), με πεδία (κυψέλες) metalclad διαμερισματοποιημένα , με διακόπτες SF6 , με όλα τα όργανα λειτουργίας -προστασίας και αυτοματισμούς , βάσεις στήριξης , πινακίδες -σχέδια , όπως στην μελέτη , πλήρης Δύο πεδίων (άφιξης ΔΕΗ – Προστ. Μ/Σ), Δ.Φ με γειωτή και Α.Δ.Ι κυλιόμενο απόστασης πόλων 230 mm, Ηλεκτρονόμο Δευτερογενούς Προστασίας ανεξάρτητο, 24KV/630A/16KA/s	ΗΛΜ 088 100%	τεμ.		ΗΜ-06-01-00
14	6270	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.1	Εγκατάσταση Γειώσεων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , Προστασίας και Λειτουργίας , όπως στην μελέτη πλήρης,	ΗΛΜ 045 100%	m2		ΗΜ-06-05-00
15	6284	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.35.9	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 X 100 cm , βάθους 120 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 110 X 110 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.3 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ)				
6.2.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6003	ΥΔΡ 005.7	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΥΔΡ 6069 100%	m3	08-01-03-02	
4	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
5	6013	ΥΔΡ 012.36.1.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
6	6014	ΥΔΡ 012.36.1.2	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
7	6015	ΥΔΡ 012.36.1.3	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
8	6016	ΥΔΡ 012.36.3.1	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	05-07-01-00	
9	6017	ΗΛΜ 060.20.40.21	Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα, διαστάσεων 500 x 500 χ 3 mm	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-08
10	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
11	6073	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.6	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
12	6074	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.9	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
13	6081	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.13	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
14	6083	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.3.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U , R , τριπολικό , διατ 3 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
15	6087	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.5	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
16	6088	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.6	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
17	6089	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.7	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό, διατ 4 G 25	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
18	6090	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.8	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικόν , διατ 4 G 35	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
19	6091	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.12	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - S , τετραπολικό , διατ 4 G 120	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
20	6097	ΗΛΜ N/66.10.50.1	Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης ΤΥΠΟΣ Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ16Α/230V/IP67 , (1) Παροχ. Ρευμ. 1χ32Α/230VIP67, (4) Παροχ. Νερού DN 15/16 atm.	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-08-00
21	6098	ΗΛΜ N/66.10.50.2	Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης ΤΥΠΟΣ Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ32Α/230V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32Α/380V/IP67, (3) Παροχ. Νερού DN 15/16 atm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-08-00
22	6099	ΗΛΜ N/66.10.50.3	Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης ΤΥΠΟΣ Ι Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 3χ32Α/ 380 V / IP67 , (3) Παροχ.Νερού DN 15/16 atm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-08-00
23	6100	ΗΛΜ N/66.10.50.4	Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης ΤΥΠΟΣ Ι V : (2) Παροχ. Ρευμ. 3χ63 Α/380 V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32Α/ 380 V / IP67 , (3) Παροχ. Νερού DN15/16atm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-08-00
24	6103	ΗΛΜ N/66.161.1	Σύστημα ηλεκτρονικής εγγραφής κλειδιών και διαχείρισης προπληρωμής , με Η/Υ, οθόνη, πληκτρολόγιο ,εκτυπωτή, λειτουργικό , λογισμικό διαχείρισης κλειδαριών / αναπαραγωγής καρτών με σετ 100 μαγνητικών καρτών	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-08-00
25	6227	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.3	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 3 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας Ι Ρ 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
26	6228	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.4	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 4 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας Ι Ρ 65 , Εσωτ. Διαστ 120 x 100 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
27	6229	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.5	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " Π - 5 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας Ι Ρ 65 , Εσωτ. Διαστ 100 x 100 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
28	6269	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.33.3.10	Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος , πλήρης, για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-04
29	6279	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.11.5	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
30	6281	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.14.4	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
31	6282	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.18.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
32	6283	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9307.20.32.3	Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 100 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250	ΟΔΟ 2548 100%	τεμ.	05-07-01-00 08-07-01-04	
33	6288	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.10	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,20 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
34	6289	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9313.20.3.12	Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20) τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , Διαστ. 1,40 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m	ΗΛΜ 008 20% ΟΙΚ 3214 80%	τεμ.	05-07-01-00	
35	6233	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.12	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με περιγραφή, προδιαγραφές και σχέδια, πλήρης. " ΓΠ - Ε " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. Διαστ 100 x 140 x 40 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.4 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)				
6.2.5 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6005	ΥΔΡ 011.1.2	Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	08-07-01-04	
3	6106	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
4	6163	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8125.20.3	Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN 25 mm.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-01-01	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.2.5 (ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ)				
6.3 ΚΤΙΡΙΑ : ΚΤΙΡΙΟ W.C – ΚΤΙΡΙΟ Η/Υ							
6.3.1 ΥΔΡΕΥΣΗ							
1	6045	ΑΤΗΕ Ηλμ 8125.1.4	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Ονομ. . Διαμέτρου DN 32 (1 1/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-03
2	6048	ΑΤΗΕ Υδρ. 8138.2.2	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.	04-04-03-01	
3	6063	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8606.2.1	Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού, Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-07
4	6104	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.2	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
5	6105	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.3	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
6	6106	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.4	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
7	6107	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8040.40.5	Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m		ΗΜ-01-01-01
8	6149	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8103.91.4	Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 32 (Φ 1 1/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-14
9	6153	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.2	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 20 mm (Φ 3/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
10	6154	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.3	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02
11	6155	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8104.10.1.4	Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 32 mm (Φ 1 1/4 ins)	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-02

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
12	6167	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8141.25.2	Κρουνός [μπαταρία] θερμού-ψυχρού ύδατος , ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος, Επίτοιχος ή επι πάγκου ,σταθερός, με φωτοκύτταρο ρεύματος και χρονορύθμιση ροής, Ον. Διαμ. DN 15 (Φ 1/2").	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.		ΗΜ-01-04-03
13	6169	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8154.20.1	Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. [Α2] , Για Ουρητήρια , με φωτοκύτταρο, τοποθέτηση επίτοιχη ή οροφής, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.		ΗΜ-01-04-05
14	6170	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8154.25.1	Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. [Α1] , Για λεκάνη αποχωρητηρίου , με πιεστικό κομβίο επίτοιχο , χειρός ή ποδοκίνητο, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.		ΗΜ-01-04-06
15	6171	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8154.50.1	Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Μονάδα ανάμειξης νερού , Θερμοστατική , ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη, με βαλβίδες αντεπιστροφής ενσωματωμένες, ρύθμιση θερμοκρασίας νερού από 25 C έως 60 C, , δύο εισόδων DN 15 και μιας εξόδου DN 15.	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.		ΗΜ-01-04-02
16	6192	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8270.5.1	Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματικό) μέχρι 13 bar, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη,πλήρης, Ον. Διαμ. DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής 10 bar.	ΗΛΜ 011 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-11
17	6193	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8390.95.1.4	Σύνδεση υδραυλικού υποδοχέα με το δίκτυο ύδρευσης, εύκαμπτος χαλκοσωλήνας επιχρωμιωμένος Φ11 mm με ρακόρ χρωμέ προσαρμογής και στα δύο άκρα, πλήρης. Μήκους 0,30 m.	ΗΛΜ 007 100%	τεμ.		ΗΜ-01-02-01 ΗΜ-01-01-03
18	6194	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.10.1.2	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000, λ<=0,034 w/mK σε 0 C, ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια Β1, σε μορφή σωλήνων πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 22 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 15 (1/2ins).	ΗΛΜ 040 100%	m		ΗΜ-01-05-00
19	6195	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.10.1.3	Θερμική μόνωση σωληνώσεων με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000, λ<=0,034 w/mK σε 0 C, ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια Β1, σε μορφή σωλήνων πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 28 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 20 (3/4 ins).	ΗΛΜ 040 100%	m		ΗΜ-01-05-00
20	6197	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8539.90.2	Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις με εμποτισμό σε black ή flinkote, Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 25 - 32	ΟΙΚ 7767.1 100%	m		ΗΜ-01-05-00 ΗΜ-09-01-00
			ΣΥΝΟΛΟ 6.3.1 (ΥΔΡΕΥΣΗ)				
6.3.2 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ							
1	6058	ΑΤΗΕ Υδρ. 8201.1.2	Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Ονομ. Γομώσεως 6 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	04-05-06-01	
2	6060	ΑΤΗΕ Υδρ. 8202.2	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός Ονομ. Γομώσεως 6 kg	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	04-05-06-01	
3	6182	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8201.10.3	Αυτοδιαγειρόμενος Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης, Αυτόματος οροφής, ονομ. γόμωσης 12 kg.	ΗΛΜ 019 100%	τεμ.	04-05-07-01	
4	6186	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8208.161.1	Εγκατάσταση τοπικού συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN, όπως στην περιγραφή ,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται,πλήρης, Υποσταθμού, με δύο (2) φιάλες μεγέθους 80 lt/13 m3 , πίνακα ανίχνευσης - εντολών , διόδους , βαλβίδες, σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπές διατάξεις.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.		ΗΜ-07-00-00
5	6205	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
6	6209	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.B.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
7	6212	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
8	6218	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8795.40.7.1	Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LiYCY (TP) , Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5)	ΗΛΜ 048 100%	m		ΗΜ-08-05-00
9	6300	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.10.1	Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.		ΗΜ-08-01-00
10	6301	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.14.2	Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός , Καπνού , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.		ΗΜ-08-02-00
11	6302	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.14.7	Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.	ΗΛΜ 062 100%	τεμ.		ΗΜ-08-02-00

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
12	6303	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.17.1	Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό. Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-08-03-00
13	6304	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.20.1	Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας), πλήρης.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-08-03-00
14	6305	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9500.20.4	Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή, πλήρης.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-08-03-00
			ΣΥΝΟΛΟ 6.3.2 (ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ)				
6.3.3 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ							
1	6001	ΥΔΡ 003.10.1.1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	ΥΔΡ 6081.1 100%	m3	08-01-03-01	
2	6002	ΥΔΡ 005.4	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΥΔΡ 6067 100%	m3	08-01-03-02 08-06-08-01	
3	6004	ΥΔΡ 009.10.4	Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20	ΥΔΡ 6327 100%	m3	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00	
4	6005	ΥΔΡ 011.1.2	Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	08-07-01-04	
5	6006	ΥΔΡ 011.2.4	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής , Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6752 100%	Kg	08-07-01-04	
6	6007	ΥΔΡ 011.15.6	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433, βιομηχανικής προέλευσης, Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	ΥΔΡ 6620.1 100%	m	08-07-01-06	
7	6008	ΥΔΡ 011.15.12	Αμμοσυλλέκτης , για κανάλια εσωτερικού πλάτους 200 mm .	ΥΔΡ 6620.1 100%	τεμ.	08-07-01-06	
8	6009	ΥΔΡ 012.10.1	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SDR 41, DN / OD 110 mm	ΥΔΡ 6711.1 100%	m	08-06-02-02	
9	6041	ΑΤΗΕ Υδρ. 8064	Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα με κάθετη ή πλάγια έξοδο διαμ. έως DN 150	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-04-02	
10	6049	ΑΤΗΕ Υδρ. 8151.1	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη ,'Ευρωπαϊκού' (καθήμενου) τύπου , Υψηλής πιέσεως.	ΗΛΜ 014 100%	τεμ.	04-04-03-01	
11	6050	ΑΤΗΕ Υδρ. 8157.1	Λεκάνη ουρητηρίου τοίχου από πορσελάνη , επίπεδη ή γωνιακή διαστ. περίπου 600χ400 mm	ΗΛΜ 014 100%	τεμ.	04-04-03-01	
12	6051	ΑΤΗΕ Υδρ. 8160.2	Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης. Επίτοιχος , διαστ. περίπου 42 X 56 cm	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-01	
13	6052	ΑΤΗΕ Υδρ. 8168.2	Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ Διαστάσεων 42 X 60 cm	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
14	6053	ΑΤΗΕ Υδρ. 8169.1.2	Εταζέρα νιπτήρα πλήρης πορσελάνης - μήκους 0,60 cm	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
15	6054	ΑΤΗΕ Υδρ. 8174.1	Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες , επίτοιχο , Μεταλλικό επιχρωμιωμένο	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
16	6055	ΑΤΗΕ Υδρ. 8178.1.2	Χαρτοθήκη πλήρης , επίτοιχη, μεταλλική επιχρωμιωμένη με καπάκι	ΗΛΜ 014 100%	τεμ.	04-04-03-03	
17	6056	ΑΤΗΕ Υδρ. 8179.2	Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα χρώματος λευκού.	ΗΛΜ 018 100%	τεμ.	04-04-03-01	
18	6057	ΑΤΗΕ Υδρ. 8187.2	Λεκάνη παραλαβής ύδατος και καθαρισμού κάδων (SINK) από πορσελάνη. Επιδαπέδια , με επιχρωμιωμένη εσχάρα κάδων , διαστ. περίπου 48 X 52 cm	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-01	
19	6118	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8042.4.4	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων , από σκληρό P.V.C 100 για 60°C, PN 6 atm , Ονομ. Διαμ. DN 40 (Φ 40 X 1.8 mm) .	ΗΛΜ 008 100%	m	04-02-01-01	
20	6119	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8042.4.5	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων , από σκληρό P.V.C 100 για 60°C, PN 6 atm , Ονομ. Διαμ. DN 50 (Φ 50 X 1.8 mm)	ΗΛΜ 008 100%	m	04-02-01-01	
21	6120	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8042.4.10	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων , από σκληρό P.V.C 100 για 60°C, PN 6 atm , Ονομ. Διαμ. DN 100 (Φ 110 X 3.2 mm).	ΗΛΜ 008 100%	m	04-02-01-01	
22	6122	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8046.10.1.5	Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και ανοξείδωτη εσχάρα Φ125 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-04-01	
23	6123	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8046.10.2.5	Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και βιδωτό πώμα Φ125 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-04-01	
24	6124	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8054.25.8	Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-05-02	
25	6125	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8054.25.9	Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-05-02	
26	6126	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8054.30.8	Πώμα (τάπα) καθαρισμού δικτύου αποχετεύσεως, Δαπέδου πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-05-02	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
27	6127	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8062.15.8	Υδρορρόη κυκλικής διατομής, βαμμένη , απο σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή υπερβαρέως τύπου , Ονομ. Διαμ. DN 80 (3 ins) Πάχους 4,05 mm.	ΗΛΜ 005 100%	m	04-01-05-00	
28	6138	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.51.1.6	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 40 cm X 40 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50χ50 cm, C 250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
29	6145	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8066.55.3.50	Φρεάτιο Αποχέτευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 25 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Αντλητικών Συγκροτημάτων , Εσωτ. Διαστ. 220 cm X 80 cm, βάθους 110 cm , με ενδιάμεσο χώρισμα , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 90χ90 cm και χυτοσιδηρά εσχάρα 2χ (50χ100), C250	ΥΔΡ 6327 100%	τεμ.	04-04-05-01 08-07-01-04	
30	6166	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8130.10.5	Κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο), Πλαστική PVC, Ον. Διαμ. σωλήνα DN 100 mm (Εξ. Διαμ. Φ110 mm).	ΗΛΜ 008 100%	τεμ.	04-04-04-01	
31	6168	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8151.10.1	Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ , πορσελάνης λευκού χρώματος , διαστ.περίπου 70χ40χ50 cm , κάθισμα ανυψωμένο υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους.	ΗΛΜ 014 100%	τεμ.	04-04-03-02	
32	6172	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8160.20.1	Νιπτήρας πορσελάνης ΑΜΕΑ , διαστ. 55 X 40 cm περίπου ,με σύστημα ρύθμισης κλίσης μέσω υδροπνευματικού μηχανισμού	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-02	
33	6173	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8168.30.2	Καθρέπτης τοίχου νιπτήρα ΑΜΕΑ , πάχους 4 mm , πλήρης , Διαστ. 60 x 100 cm, με περιμετρικό πλαίσιο στήριξης μεταλλικό επιχρωμιωμένο , με δυνατότητα ανάκλισης	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
34	6174	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8170.30.1	Εξοπλισμός εξυπηρέτησης χώρου υγιεινής ΑΜΚ , Με τις ειδικές χειρολαβές και τα στηρίγματα κινητά ή σταθερά , πλήρης ..	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-02	
35	6175	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8170.40.1	Θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC , με ανοξείδωτη βάση	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-03	
36	6176	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8170.40.5	Δοχείο άχρηστων χαρτοπετσετών ανοξείδωτο	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-03	
37	6177	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8170.40.10	Δοχείο απορριμάτων WC ανοξείδωτο	ΗΛΜ 017 100%	τεμ.	04-04-03-03	
38	6178	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8175.5.1	Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, Επίτοιχο , Μονό	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
39	6179	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8175.5.2	Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, Επίτοιχο , Διπλό	ΗΛΜ 013 100%	τεμ.	04-04-03-03	
40	6180	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8177.10.1	Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας Χεριών, πλήρης, Επίτοιχος , λειτουργία με φωτοκύτταρο , ισχύος 1.5 KW / 230 V , λευκού χρώματος	ΗΛΜ 039 100%	τεμ.	04-04-03-03	
41	6181	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8178.11.1	Θήκη χειροπετσετών , μεταλλική επιχρωμιωμένη , επίτοιχη, Διαστ. περ. 30 x 30 cm και βάθους 15 cm, χωρητ. 250 χαρτοπετσετών διαστ. 25 x 12 cm.	ΗΛΜ 014 100%	τεμ.	04-04-03-03	
42	6188	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8217.9.21	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση, όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες. (ΑΣ - 2) , Δύο (2) αντλιών ,V= 12 m3/h και H = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	ΗΛΜ 021 100%	τεμ.		ΗΜ-02-01-00
43	6189	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8217.9.22	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση, όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες. (ΑΣ - 3) , Δύο (2) αντλιών ,V= 8 m3/h και H = 8 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	ΗΛΜ 021 100%	τεμ.		ΗΜ-02-01-00
			ΣΥΝΟΛΟ 6.3.3 (ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ)				
6.3.4 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ							
1	6061	ΑΤΗΕ Υδρ. 8256.3.1	Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός Χωρητικότητας 30 l Ισχύος 2000 W	ΗΛΜ 024 100%	τεμ.		ΗΜ-03-03-05
2	6067	ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8647.2	Θερμοστάτης χώρου προοδευτικής λειτουργίας	ΗΛΜ 012 100%	τεμ.		ΗΜ-03-03-04
3	6068	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.1	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-02	
4	6069	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.2.2	Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 X 80mm -	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-02	
5	6070	ΑΤΗΕ Ηλμ 8735.3.3	Κυτίο διακλαδώσεως Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαμέτρου Διαμέτρου ή διαστάσεων 4 εξόδων Φ 70mm δια σωλ. Φ 16mm	ΗΛΜ 041 100%	τεμ.	04-20-01-02	
6	6072	ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.3	Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	ΗΛΜ 045 100%	m	04-20-02-01	
7	6075	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.2.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , διπολικό Διατομής: 2 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
8	6076	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
9	6077	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.3.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
10	6078	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.4.1	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
11	6080	ΑΤΗΕ Ηλμ 8766.5.2	Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) , πενταπολικό Διατομής: 5 G 2.5	ΗΛΜ 046 100%	m	04-20-02-01	
12	6084	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.2	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
13	6087	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.5	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
14	6088	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.5.6	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	
15	6094	ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.6.4	Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, E1W - R , πενταπολικό , διατ 5 G 6	ΗΛΜ 047 100%	m	04-20-02-01	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
16	6201	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8559.161.1	Αξονικός Ανεμιστήρας , όπως στις προδιαγραφές , πλήρης. Τοίχου , Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, Περσίδες 40χ40 cm εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου , με κεκλιμμένα πτερύγια.	ΗΛΜ 039 100%	τεμ.		ΗΜ-03-03-03
17	6205	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
18	6206	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
19	6207	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.4	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC , με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 25 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
20	6208	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.A.5	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 32 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
21	6211	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.B.6	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, πλήρης. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 40 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
22	6212	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
23	6213	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8733.10.E.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών από σκληρό PVC ,με όλα τα εξαρτήματα ,πλήρης. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm	ΗΛΜ 041 100%	m	04-20-01-02	
24	6219	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8801.80.2	Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, με ρύθμιση φωτεινότητας και χρονορύθμιση λειτουργίας, 10 A / 250 V , πλήρης , Οροφής , μικρού βάθους , γωνίας επιτήρησης 360 , IP 40 , Κυκλικής ζώνης διαμ. έως 6 m	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-07
25	6220	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8801.80.3	Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση , Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-07
26	6221	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8811.A.1	Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης. Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V.	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-02
27	6222	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8811.A.4	Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης. Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V.	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-02
28	6223	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8826.15.4	Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 230 V	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-04
29	6224	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8826.15.5	Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 380 V	ΗΛΜ 049 100%	τεμ.		ΗΜ-03-04-04
30	6230	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.9	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 9 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
31	6231	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.10	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 10 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
32	6232	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.11	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 11 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 82 x 75 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
33	6239	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.9A	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 9 .1 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
34	6240	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N8840.161.9B	Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής , με τα όργανα ισχύος, προστασίας,ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. " Π - 9 .2 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm	ΗΛΜ 052 100%	τεμ.		ΗΜ-03-01-00 ΗΜ-03-02-00
35	6263	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.17	Φωτιστικό " Φ9 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-09
36	6265	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.19	Φωτιστικό " Φ11" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-11
37	6266	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.20	Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 059 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-12
38	6267	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9000.161.21	Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	ΗΛΜ 060 100%	τεμ.		ΗΜ-03-05-13
			ΣΥΝΟΛΟ 6.3.4 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)				
6.3.5 ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ							
1	6271	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.2	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	04-50-01-00	
2	6272	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.3	Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-00
3	6273	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.4	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	04-50-01-00	
4	6274	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.5	Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , Κτιρίου WC	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.		ΗΜ-03-09-00

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
5	6275	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.6	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	04-50-01-00	
6	6276	ΑΤΗΕ ΝΕΟ N9290.161.7	Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου	ΗΛΜ 045 100%	τεμ.	04-50-01-00	
			ΣΥΝΟΛΟ 6.3.5 (ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ- ΓΕΙΩΣΕΙΣ)				

		ΣΥΝΟΛΟ ΗΜ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΟΜΑΔΑ 6 (ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ -ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)			

ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΟΜΑΔΑ Ζ (7) : ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							
ΠΕΡΙΟΧΗ Β , Γ							
1	7001	Α4	Επένδυση πρανών κλπ με φυτική γη	ΠΡΣ 1610	m2	02-07-05-00	
2	7002	Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	ΠΡΣ 1140	στρ	10-05-02-03.	
3	7003	Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	ΠΡΣ 1620	m3	10-05-02-01.	
4	7004	Γ4	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	ΠΡΣ 1620	m2	10-05-02-03.	
5	7005	Δ11	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	ΠΡΣ 5340	m3	10-05-02-01.	
6	7006	Ε1.1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	ΠΡΣ 5130	τεμ	10-05-01-00.	
7	7007	Ε2.2	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη- ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50x 0,50x0,50	ΠΡΣ 51200	τεμ	10-05-01-00.	
8	7008	Ε4.3	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,00x 1,00x1,00	ΠΡΣ 5110	τεμ	10-05-01-00.	
9	7009	Ε9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00- 4,00lt	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-05-01-00	
10	7010	Ε9.5	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,5-12,00lt	ΠΡΣ5210	τεμ	10-05-01-00.	
11	7011	Ε9.9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81-150lt	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-05-01-00	
12	7012	Ε13.2	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	ΠΡΣ 5510	στρ	10-05-02-02.	
13	7013	Δ1.9	Δέντρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-09-01-00.	
14	7014	Δ2.7	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-09-01-00.	
15	7015	Δ2.6	Θάμνοι κατηγορίας Θ6	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-09-01-00.	
16	7016	Δ2.5	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΠΡΣ 5210	τεμ	10-09-01-00.	
17	7017	ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	ΠΡΣ 5570	στρ	10-06-07-00.	
18	7018	ΣΤ8.1.1	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	ΠΡΣ 5390	στρ	10-06-07-00.	
19	7019	Δ4.2	Φυτά πρανών, κατηγορίας Σ2	ΠΡΣ 5220	τεμ	10-09-01-00.	
20	7020	ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	ΠΡΣ 5340	τεμ	10-06-03-00.	
21	7021	ΣΤ 3.4	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρονακτική	ΠΡΣ 5540	στρ	10-06-03-00.	
22	7022	ΣΤ 4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δέντρων ύψους μέχρι 4m	ΠΡΣ 5354	τεμ	10-06-04-01.	
23	7023	ΣΤ4.3.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΠΡΣ 5354	τεμ	10-06-04-01.	
24	7024	ΣΤ4.5.4	Κλάδεμα θάμνων, ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δέντρων ηλικίας έως 3 ετών	ΠΡΣ 5351	τεμ	10-06-04-02.	
25	7025	ΣΤ4.7	Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών	ΠΡΣ 5351	τεμ	10-06-04-02.	
26	7026	ΣΤ4.8.1	Κούρεμα χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΠΡΣ 5530	στρ	10-06-04-03.	
27	7027	ΣΤ5.1	Φυτοπροστασία θάμνων και δέντρων ύψους μέχρι 4m	ΠΡΣ 5362Α	τεμ	10-06-05-00.	
28	7028	ΣΤ5.2	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m	ΠΡΣ 5362	τεμ	10-06-05-00.	

Α/Α	ΑΡ. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ (Α.Τ.)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΕΠ	ΠΡΟΔΙΑΓ-ΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
29	7029	ΣΤ6.1	Βοτάνισμα με τα χέρια	ΠΡΣ 5551	στρ	10-06-06-00.	
30	7030	ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	ΠΡΣ5371	στρ	10-06-05-00.	
31	7031	ΣΤ1.1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	ΠΡΣ 5330	τεμ	10-06-01-00.	
32	7032	Ε11.1.2	Υποστύλωση δέντρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	ΠΡΣ 5240	τεμ	10-05-09-00	
33	7033	ΣΤ1.2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 και άνω	ΠΡΣ 5330	τεμ	10-06-01-00.	
			ΣΥΝΟΛΟ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΟΜΑΔΑ 7 - (ΕΡΓΑ	**ΠΡΑΣΙΝΟΥ)**			

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Λευκάδα Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ /ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ / ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λευκάδα Ιούλιος 2022

Ο Προϊστάμενος Τ.Υ. Δήμου

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 12 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7494 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 99887827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Σπύρος Λάζαρης

Αρχιτέκτων Μηχ/κος

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ

Δημήτριος Βραχνούλας

Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

"Δ Ι Α Μ Ο Ρ Φ Ω Σ Η Ε Ι Σ Ο Δ Ο Υ Π Α Ρ Α Λ Ι Α Σ Π Ο Λ Η Σ Λ Ε Υ Κ Α Δ Α Σ"

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ

ΠΕΡΙΟΧΗ Β

Αριθμός Τεύχους:Β_ΤΔ – 06.1

Λευκάδα 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΔΗΜΟΣ: ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΕΡΓΟ: «Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου: Περιοχή Β –Κτίριο ΗΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Έργο:*«Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου: Περιοχή Β –Κτίριο ΗΥ»*

Περιγραφή:

Η παρούσαελέτηα φορά στη διαμόρφωση –ανάπλαση &αναβάθμιση της εισόδου πόλης Λευκάδας και τμήματος της πλατείας εισόδου όπως αναλυτικά αποτυπώνεται στα σχέδια διαμόρφωσης εισόδου Λευκάδας του γραφείου μελετών «ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ» όπως εγκρίθηκαν και σύμφωνα με τις τροποποιήσεις που επήλθαν κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η υπό μελέτη περιοχή ανέκαθεν εχρησιμοποιείτο ως ελεύθερος χώρος και λειτουργούσε σαν η κυρία είσοδος (πύλη) της πόλης και του νησιού. Από εκεί ξεκίναγε και ο κεντρικός εμπορικός δρόμος της πόλης, η οδός Δαίρπφελδ και στη συνέχειά της η οδός Μελά αλλά και εκεί κατέληγε το δίκτυο των μικρών δρόμων του κέντρου της πόλης. Αποτελούσε ανέκαθεν τον βασικό ελεύθερο χώρο – πλατεία της πόλης και είχε σαν κύριο χαρακτηριστικό την εκτεταμένη επαφή του με την θάλασσα.

Την σημερινή εποχή, εποχή έντονης τουριστικής δραστηριότητας, υπάρχουν οι εξής πρόσθετες λειτουργίες οι οποίες και την επιβαρύνουν κυκλοφοριακά με αποτέλεσμα να ατονήσει σχεδόν εντελώς ο αρχικός προορισμός της σαν ελεύθερου χώρου.

- Η λειτουργία της σαν περιοχή μεγάλων ξενοδοχειακών καταλυμάτων
- Η λειτουργία της προβλήτας σαν χώρου πρόσδεσης τουριστικών σκαφών
- Η λειτουργία της σαν χώρου στάθμευσης.

Σ΄ αυτά πρέπει να προστεθεί και η σημερινή τρομακτική αύξηση των κυκλοφορούντων αυτοκινήτων. Μία αύξηση η οποία μαζί με την στάθμευση έχοντας ξεπεράσει τις δυνατότητες της περιοχής δημιουργεί και τα οξύτερα προβλήματα. Στα προβλήματα αυτά εξέχουσα κατά τη γνώμη μας θέση έχει αλλοτρίωση της βασικής της λειτουργίας της περιοχής σαν ελεύθερου χώρου, σε όφελος της λειτουργίας της σαν κυκλοφοριακού κόμβου και χώρου στάθμευσης.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η περιοχή παρέμβασης είναι η περιοχή Β της γενικής οριζοντιογραφίας συνολικής έκτασης περί των 14 στρεμμάτων.

Στην εν λόγω περιοχή έγιναν μικροτροποιήσεις της αρχιτεκτονικής μελέτης κυρίως στις κτηριακές υποδομές (καφετέρια, χώρου W.C.,Κιόσκι μουσικών, υποσταθμός

ΔΕΗ) κατασκευή όδευσης τυφλών και διαβάσεων πεζών, αύξηση των χώρων πρασίνου και δέντρων κλπ.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η μελέτη «Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας» αφορά στη διαμόρφωση – ανάπλαση & αναβάθμιση της εισόδου πόλης Λευκάδας και τμήματος της πλατείας εισόδου. Η παρούσα αφορά την μελέτη εφαρμογής ενός τμήματος του γενικού σχεδίου, της Περιοχής Β, την κυρίως πλατεία, έκτασης περί τα 14στρέμματα. Το φυσικό αντικείμενο της παρέμβασης που θα εκτελεστεί περιλαμβάνει:

- Καθαιρέσεις πλακοστρώσεων δαπέδου, αναδομών λιθοδομών, αόπλου και οπλισμένου σκυροδέματος, κιγκλιδωμάτων και φωτιστικών σωμάτων στην περιοχή παρέμβασης και απόρριψη αυτών σε χώρο ΑΕΚΚ.
- Γενικές εκσκαφές,
- Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων στην περιοχή που απεικονίζεται στο διάγραμμα αγωγού ομβρίων και μόνο για την περιοχή Β για την οποία εκπονείται η παρούσα μελέτη εφαρμογής.
- Κατασκευή δικτύου ομβρίων υδάτων
- Εξυγίανση εδάφους για έδραση οδοστρώματος στις περιοχές των δρόμων όπου θα έχουμε μεγαλύτερες καταπονήσεις και επανεπίχωση με στρώση μεταβλητού πάχους άμμου - σκύρων
- Επίχωση ορυγμάτων οχετών ομβρίων με εξυγιαντική στρώση από θραυστό υλικό, υλικά εκσκαφών και θραυστό υλικό
- Κατασκευή υπόβασης και βάσης
- Κατασκευή σκυροδεμάτων κατηγορίας C8/10, C12/15, C16/20, C20/25 (κοιτοστρώσεις, σκυροδέτηση αγωγού ομβρίων, κατασκευές φρεατίων, στρώση πάχους 10 εκατοστών για έδραση πλακοστρώσεων οπλισμένου με διπλή ή μονή στρώση πλέγματος ανάλογα με αναμενόμενα φορτία καταπόνησης)

- Διαμόρφωση τελικής επιφάνειας με φυσικούς κυβόλιθους Δεματίου Ιωαννίνων , τεχνητούς κυβόλιθους ,χονδρόπλακες Γριμπόβου Άρτας, Μάρμαρα Ιωαννίνων κλπ.

- Κατασκευή όδευσης τυφλών σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή

- κατασκευή ποδηλατοδρόμου- εσωτερικού πεζοδρόμου ελεγχόμενης κίνησης οχημάτων

- Κατασκευή ξύλινου διαδρόμου μήκους περί τα 110,00 μέτρων και πλάτος 4,00 μέτρα.

- Κατασκευή γυάλινης φωτεινής λωρίδας δαπέδου

- Τοποθέτηση σταθερών κολονακίων παρεμπόδισης στάθμευσης

- Τοποθέτηση βυθιζόμενων κολονακίων

- Διαμόρφωση παρτεριών φυτεύσεων και νέες φυτεύσεις

- Κατασκευή υπόγειων υποδομών ηλεκτροφωτισμού

- Κατασκευή θέσεων χώρου στάθμευσης ταξί και στέγαστρου αναμονής ταξί.

- Κατασκευή στεγάστρου υπαίθριων παιχνιδιών

- Κατασκευή σκάκι και εξέδρας παρακολούθησης παιχνιδιών

- Κατασκευή ηρώου (κατασκευή βάθρων και ορθομαρμάρωση)

- Κατασκευή θέσεων parking ποδηλάτων

- Πρόβλεψη για κατασκευή εξέδρας φιλαρμονικής ορχήστρας.

- Πρόβλεψη για κατασκευή W.C. για το κοινό και ράμπας για ΑΜΕΑ

- Κατασκευή ηλεκτρικού υποσταθμού ΔΕΗ.

- Κατασκευή μάντρας παιδικής χαράς με νέα περίφραξη και πόρτα εισόδου – εξόδου.

- Σήμανση με πινακίδες, πληροφοριακές, ρυθμιστικές ,επικίνδυνων θέσεων κλπ. (σύμφωνα με μελέτη σήμανσης).

Με τις προτεινόμενες παρεμβάσεις θα ανακατασκευαστεί πλήρως η περιοχή Β, οι δε ποσότητες και η μορφή των κατασκευών αποδίδονται στα επισυναπτόμενα διαγράμματα και αναλυτικά προκύπτουν από τους προμετρητικούς πίνακες και την αναλυτική προμέτρηση.

Τα υλικά επίστρωσης, κράσπεδα κτλ θα έχουν την ίδια υφή, επεξεργασία, απόχρωση, διαστάσεις και προέλευση με αυτά που θα εφαρμοστούν στο έργο ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ - ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΟΥ: ΠΕΡΙΟΧΗ Α - ΕΙΣΟΔΟΣ ΚΟΜΒΟΣ.

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ – ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΙ

Με την ολοκλήρωση του παρόντος έργου επιτυγχάνεται:

- Να αποκτήσει η πόλη και το νησί ένα σημείο αναφοράς και έναν σύγχρονο πόλο έλξης για τους ντόπιους και τους ξένους.
- Να αποκτήσει η πόλη μία πολυλειτουργική πλατεία με χώρους αναψυχής, περιπάτου καθώς και χώρους για διάφορες εκδηλώσεις.
- Η είσοδος στο νησί και στην πόλη να δημιουργεί την μέγιστη δυνατή εντύπωση στον επισκέπτη.
- Ο υπό διαμόρφωση χώρος να λειτουργεί κυρίως σε σχέση με την πόλη και το νησί και όχι σε σχέση με τα αυτοκίνητα και την στάθμευσή τους.
- Να αναδειχθεί η μοναδικότητα της εισόδου συναρτήσει της λιμνοθάλασσας και του περάσματος.
- Να διατηρηθεί και αναδειχθεί η μνήμη της πνευματικής κληρονομιάς της Λευκάδας.
- Να αναδειχθεί η σχέση του νησιού και της πόλης με την θάλασσα.

- Η υπό διαμόρφωση περιοχή να συμμετάσχει ουσιαστικά στην λειτουργία αναψυχής της πόλης και να δημιουργηθούν προϋποθέσεις περιπάτου καθ΄ όλο το μήκος της παραλίας από την οδό Γολέμη έως το Πνευματικό Κέντρο.

Η παρέμβαση χαρακτηρίζεται φιλοπεριβαλλοντική τόσο κατά τη φάση κατασκευής της μια και πρόκειται για ήπια παρέμβαση χωρίς οχλήσεις όσο και κατά τη λειτουργία της αφού αναβαθμίζει αισθητικά το περιβάλλον, βελτιώνει την εικόνα της πλατείας και εξασφαλίζει ασφάλεια στους περιπατητές. Εντος του χώρου κατασκευάζεται ποδηλατοδρόμος σε συνέχεα του υπάρχοντος ποδηλατοδρόμου.

Ακόμη οι χώροι πρασίνου κατανέμονται σε όλη την επιφάνεια της μελετουμενης περιοχής και γίνεται φύτευση δένδρων σε ένα μεγάλο μέρος.

Οι τεχνητοί κυβόλιθοι που χρησιμοποιούνται είναι ψυχροί κυβόλιθοι (coolmaterials) οι διαθέτουν υψηλή ανακλαστικότητα και παρουσιάζουν ιδιότητες διατήρησης σχετικά χαμηλών θερμοκρασιών κατά την θερινή περίοδο, συνεισφέροντας έτσι στην βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής επέμβασης. Πιο αναλυτικά με ψυχρούς κυβόλιθους διαστρώνονται όλοι δρόμοι και ο χώρος στάθμευσης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΔΑΠΕΔΑ ΑΠΟ ΤΕΧΝΗΤΟΥΣ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ (COOLMAATERIAL)

Το φυσικό έδαφος αφού καθαριστεί επιμελώς διαστρώνεται και συμπυκνώνεται πολύ καλά. Κατόπιν διαστρώνεται βάση 3^{α} ώστε να επιτευχθεί επίπεδη επιφάνεια , να δοθούν οι απαραίτητες κλίσεις. Η νέα επιφάνεια συμπυκνώνεται επίσης πολύ καλά.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι τεχνητοί κυβόλιθοι που θα χρησιμοποιηθούν βασίζονται σε τεχνολογία ψυχρών υλικών (cool materials) για τη βελτίωση

θερμικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων των εξωτερικών χώρων και υφίστανται συμπύκνωση της τελικής επιφάνειας με κατάλληλο δονητή κι επιφανειακή επεξεργασία τεχνητής παλαίωσης. Τα ψυχρά υλικά κατασκευάζονται και χρησιμοποιούνται με στόχο την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για δροσισμό και γενικότερα για την αντιμετώπιση του φαινομένου της αστικής νησίδας και των συνεπειών του. Οι ψυχρές ιδιότητες των εγχρώμων κυβόλιθων από σκυρόδεμα θα αφορούν στη μάζα των υλικών και όχι σε επιφανειακή τους επεξεργασία με κάποιο ψυχρό υλικό επικάλυψης ή βαφής, σε συνολικό πάχος που είναι σύμφωνο με τις συνήθεις πρακτικές κατασκευής του κάθε υλικού. Λόγω των πολλών διαφορετικών σχεδίων που μπορούν να έχουν τα συγκεκριμένα υλικά και για την δημιουργία πολλαπλών χρωματικών επιλογών, οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών τους ιδιοτήτων θα λαμβάνονται και θα αφορούν σε όσο το δυνατό επίπεδες, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας του υλικού.

Τα υλικά αυτής της κατηγορίας θα συνοδεύονται επίσης από πιστοποιητικά συμμόρφωσης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1338. Οι εκθέσεις των ψυχρών επιδόσεων των υλικών θα προέρχονται από αναγνωρισμένους οργανισμούς για την μέτρηση της ανακλαστικότητας καθώς και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα ακόλουθα πρότυπα: ASTM E 903 / ASTM G159 για τον προσδιορισμό των συντελεστών ανακλαστικότητας και ASTM E408 / ASTM C1371 για τον προσδιορισμό του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο.

Η έδρασή τους γίνεται σε υπόστρωμα θραυστο υλικό της προδιαγραφής Ο155 πάχους 10-30 εκ. . Κάτω από την στρώση του θραυστου υλικού γίνεται τσιμεντόστρωση οπλισμένη με πλέγμα Τ131. Οι τελικές κλίσεις των επιφανειών των δαπέδων δίνονται με οδοστρωτήρα. Πριν από την κατασκευή του τελικού δαπέδου, εκτελούνται όλες οι εργασίες που προβλέπει η ηλεκτρομηχανολογική μελέτη (εγκατάσταση ύδρευσης, φωτισμού απορροής ομβρίων κλπ.). Ολόκληρο το δάπεδο πρέπει να είναι εγκιβωτισμένο (σε περιμετρικές ζώνες) με σκυρόδεμα για να μην γίνεται διαρροή της άμμου και των κυβόλιθων. Πάνω στο συμπιεσμένο 3^A τοποθετείται μια στρώση άμμου πάχους 4 - 6 εκ., αφού πρώτα έχει καθαριστεί, ξεπλυθεί και κοσκινισθεί (κοκομετρική διάμετρος όχι μεγαλύτερη από 0,4 χιλ.). Για

να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στης τρώση της άμμου, η διάστρωση και η συμπύκνωσή της διεξάγεται κατά λωρίδες. Ούτως τοποθετούνται κατά μήκος, επίτηςστρώσηςέδρασηςπαράλληλεςμεταξύτουςξύλινεςδοκίδεςαντίστοιχουπάχους (5cm) και μεταξύ των οδηγών δοκίδων διαστρώνεται η άμμος καισυμπυκνώνεται στο επιθυμητό πάχος. Μετά τη διάστρωση και τη συμπύκνωση ενός αριθμού διαδοχικών λωρίδων, αφαιρούνται οι δοκίδες, και το κενό που απομένει, συμπληρώνεται με άμμο. Έχει πολύ μεγάλη σημασία να επιτευχτεί η μέγιστη δυνατή και ομοιόμορφη συμπύκνωση της στρώσης του θραυστού υλικού ώστε να αποφύγουμε παραμορφώσεις από ανομοιόμορφη καθίζηση της στρώσης .

Ακολουθεί η τοποθέτηση των κυβόλιθων εν ξηρώ, σε ακτινοειδή κατά προτίμηση σχήματα αντιθέτων κατευθύνσεων, ώστε να αποφεύγεται τυχόν μετατόπιση των κυβόλιθων από ωθήσεις των τροχών των αυτοκινήτων εξυπηρέτησης, ιδιαίτερα στην περίπτωση που οι κυβόλιθοι είναι ορθογώνιας διατομής. Τέλος γεμίζονται τα κενά των αρμών με άμμο, της ίδιας ποιότητας με το υπόστρωμα και όλη η επιφάνεια δονείται με ειδικό μηχάνημα.

Το κυριότερο πλεονέκτημα που παρουσιάζουν τα δάπεδα με κυβόλιθους είναι ότι εύκολα μπορούν να αποξηλωθούν τμήματα τους όταν αυτό απαιτείται π.χ. για κατασκευή νέων δικτύων ή επισκευή των υπαρχόντων δικτύων υποδομής και να επανατοποθετηθούν χωρίς να δημιουργούνται κακοτεχνίες και αντιαισθητικά φαινόμενα στην επαναφορά του δαπέδου.

ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΧΟΝΔΡΟΠΛΑΚΕΣ ΟΡΘΟΓΩΝΙΣΜΕΝΕΣ (ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙΟΥ) ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΠΛΑΚΕΣ ΜΑΛΑΚΟΥ ΜΑΡΜΑΡΟΥ, ΠΑΧΟΥΣ 3 CM, ΣΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ 6 ΕΩΣ 10 ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (ΣΚΑΠΙΤΣΑΡΙΣΤΗ)

Οι πλάκες που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να ανταποκρίνονται στον παρακάτω έλεγχο:

- να μην έχουν προσμίξεις που να επηρεάζουν τις αντοχές τους
- να μην έχουν ρηγματώσεις από την εξόρυξη, κοπή, επεξεργασία, παγετό και από την μεταφορά τους.
- τα μεγέθη και τα σχήματα τους και οι διαγώνιες των ορθογώνιων παραλληλογράμμων ή τετράγωνων πλακών δεν θα αποκλίνουν περισσότερο από 2 mm.
- το χρώμα, η επεξεργασία των επιφανειών και των ακμών τους θα είναι όπως τα δείγματα που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία.
- το πάχος των πλακών θα είναι σταθερό, με μέγιστη απόκλιση ±1,5 mm.

Δεν γίνονται δεκτές πλάκες που δεν αντέχουν στις ηλιακές ακτίνες και ξεθωριάζουν με την πάροδο του χρόνου, πλάκες που ρυπαίνονται, που απορροφούν υγρασία και διαλύονται,

πλάκες που παρουσιάζουν στην δομή τους μειωμένη αντοχή και κινδυνεύουν να πραγματωθούν και πλάκες που όταν απορροφούν νερό κυρτώνουν. Επίσης ανεξάρτητα του είδους και της προέλευσης του μαρμάρου δεν γίνονται δεκτές πλάκες που εμφανίζουν:

- - Κομμούς, δηλαδή ρήγματα που υπάρχουν στα πετρώματα και είναι διαταγμένα κάθετα προς τα νερά του.
- - Ραγάδες, δηλαδή τριχοειδείς ρωγμές που εμφανίζονται όταν η εξόρυξη γίνεται με εκρηκτικά
- - Κασίδες, δηλαδή στρώση άλλου ορυκτού, όπου στην περιοχή τους παρουσιάζεται μειωμένη αντοχή.

Οι πλάκες θα έχουν σταθερή χρωματική γκάμα και νερά, θα επιλέγονται με βάση αισθητικά και τεχνικά κριτήρια με την βοήθεια δειγμάτων και όχι από καταλόγους.

Τα τεχνικά κριτήρια αφορούν : την α) απορρόφηση νερού β) στο ειδικό βάρος γ) στην αντοχή σε θλίψη και δ) στην αντοχή εφελκυσμού από κάμψη.

Πλάκες με απότομες μεταβολές στο φόντο ή γενικά χαρακτηριστικά σημάδια και άλλες αποκλίσεις από τα εγκεκριμένα δείγματα, θα αντικαθίστανται. Η υφή και τα

νερά των πλακών θα είναι καθαρά και χωρίς ελαττώματα, τα οποία επηρεάζουν την αντοχή και την στερεότητα

Πριν από την εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται επιμελής καθαρισμός των προς επίστρωση επιφανειών σκυροδέματος , ώστε να αφαιρεθούν τα κονιάματα δόμησης και επιχρισμάτων, τα άχρηστα υλικά, τα απορρίμματα, χώματα, λιπαρές ουσίες κλπ ακόμη και αν αυτά έχουν προσκολληθεί στερεά επί των επιφανειών. Επίσης θα γίνει ισοπέδωση των μικρών ανωμαλιών των προς επίστρωση επιφανειών. Οι προς επίστρωση επιφάνειες πρέπει να μην είναι ανώμαλες ή πολύ λείες και να μην έχουν υγρασία ή ρωγμές ή σαθρά ή φωλιές ή λεκέδες από λάδι ξυλοκόπων ή άλλα ελαττώματα. Στην αντίθετη περίπτωση η εκτέλεση των επιστρώσεων θα πραγματοποιείται μετά την εξάλειψη όλων των κάθε είδους ελαττωμάτων των προς επίστρωση επιφανειών.

Οι εργασίες επιστρώσεων δεν θα εκτελούνται πριν από την παρέλευση τουλάχιστον τεσσάρων εβδομάδων από την κατασκευή των προς επίστρωση επιφανειών. Όπου χρειάζεται οι προς επίστρωση επιφάνειες θα διαβρέχονται.

Ωςσυνδετικόκονίαμαγιατηνεπίστρωσηχρησιμοποιείταισυνήθωςτο τσιμεντοκονίαμα των 450 Kg.. Για την καλύτερη επίτευξη της τελική στάθμης θα πρέπει να διαστρώνονται οδηγοί πλάτους περίπου 50 mm, ώστε να οριστούν οι στάθμες και οι τυχόν κλίσεις και να διαιρεθεί ο χώρος σε τμήματα που διευκολύνουν την διάστρωση και επιτρέπουν την επίστρωση των πλακών στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα μέσα στην ίδια εργάσιμη ημέρα. Στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα ενσωματώνονται κάθε είδους ειδικά τεμάχια στις τελικές τους θέσεις (στάθμες και διάταξη). Ακολουθεί η διάστρωση τσιμεντοκονιάματος μεταξύ των οδηγών, το οποίο επιπεδώνεται προσεκτικά με πήχη και αφήνεται να στεγνώσει τόσο, ώστε στην επιφάνεια να μην φαίνεται νερό, ακολουθεί επίπαση τσιμέντου και η τοποθέτηση των πλακών. Πριν τοποθετηθούν οι πλάκες, είναι σκόπιμο να βραχούν, και να απλωθεί στην κάτω επιφάνειά τους, αυτή που θα συνδεθεί με το κονίαμα, σκόνη τσιμέντου (επίπαση).

Μεταξύ των πλακών πρέπει να προβλέπονται αρμοί διαστολής μεγέθους 2-4 χιλ., που αργότερα σφραγίζονται με το αρμολόγημα, ώστεναποφεύγονταιμελλοντικάοιαποκολλήσειςεξαιτίαςτωνδιαστολώνκαιτωνσυστ

ολώντηςπλάκαςαπότηθερμότηταήαπότηναπορρόφησητηςυγρασίαςτουκονιάματος (σκέβρωμα).

Κατά την διάρκεια της επίστρωσης καθαρίζονται οι αρμοί από την περίσσια κονιάματος με την βοήθεια σπάτουλας ώστε να είναι καθαρή την επόμενη που θα γίνει το αρμολόγημα των πλακών. Μετά την ολοκλήρωση της πλακόστρωσης η τελική επιφάνεια θα καθαρίζεται επιμελώς.

Ανοχές: Για τις αποκλίσεις από το οριζόντιο ή το κατακόρυφο επίπεδο 1‰.

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχη μήκους 3m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 3mm.

ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 10Χ10 ΠΡΟΕΛΕΥΣΕΩΣ ΔΕΜΑΤΙΟΥ (ΚΟΛΥΜΒΗΤΟΥΣ ΣΕ ΚΟΝΙΑΜΑ)

Οι κυβόλιθοι από πέτρα προέρχονται από μαγματικά πετρώματα δηλαδή γρανίτες, Βασάλτες, διορίτες, πορφυρίτες κλπ. Στην περίπτωση μας θα χρησιμοποιηθεί γκρίζος κυβόλιθος Δεματίου διαστάσεων 10Χ10 Χ5 εκατ.

Η αντοχή τους σε θλίψη πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 110 MPa.

Οι εργασίες επιστρώσεων δεν θα εκτελούνται πριν από την παρέλευση τουλάχιστον τεσσάρων εβδομάδων από την κατασκευή των προς επίστρωση επιφανειών. Όπου χρειάζεται οι προς επίστρωση επιφάνειες θα διαβρέχονται.

Ως συνδετικό κονίαμα για την επίστρωση χρησιμοποιείται συνήθως το τσιμεντοκονίαμα των 450 Kg.. Για την καλύτερη επίτευξη της τελική στάθμης θα πρέπει να διαστρώνονται οδηγοί πλάτους περίπου 50 mm, ώστε να οριστούν οι στάθμες και οι τυχόν κλίσεις και να διαιρεθεί ο χώρος σε τμήματα που διευκολύνουν την διάστρωση και επιτρέπουν την επίστρωση των πλακών στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα μέσα στην ίδια εργάσιμη ημέρα. Στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα ενσωματώνονται κάθε είδους ειδικά τεμάχια στις τελικές τους θέσεις (στάθμες και διάταξη). Ακολουθεί η διάστρωση τσιμεντοκονιάματος μεταξύ των οδηγών, το οποίο επιπεδώνεται προσεκτικά με πήχη και αφήνεται να στεγνώσει τόσο, ώστε στην επιφάνεια να μην φαίνεται νερό,

ακολουθεί επίπαση τσιμέντου και η τοποθέτηση των πλακών. Πριν τοποθετηθούν οι πλάκες, είναι σκόπιμο να βραχούν, και να απλωθεί στην κάτω επιφάνειά τους, αυτή που θα συνδεθεί με το κονίαμα, σκόνη τσιμέντου (επίπαση).

Μεταξύ των πλακών πρέπει να προβλέπονται αρμοί διαστολής μεγέθους 2-4 χιλ., που αργότερα σφραγίζονται με το αρμολόγημα, ώστεναποφεύγονταιμελλοντικάοιαποκολλήσειςεξαιτίαςτωνδιαστολώνκαιτωνσυστολώντηςπλάκαςαπότηθερμότηταήαπότηναπορρόφησητηςυγρασίαςτουκονιάματος (σκέβρωμα).

Κατά την διάρκεια της επίστρωσης καθαρίζονται οι αρμοί από την περίσσια κονιάματος με την βοήθεια σπάτουλας ώστε να είναι καθαρή την επόμενη που θα γίνει το αρμολόγημα των πλακών. Μετά την ολοκλήρωση της πλακόστρωσης η τελική επιφάνεια θα καθαρίζεται επιμελώς.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Λόγο της μικρής υψομετρικής διαφοράς σε σχέση με την θάλασσα οι αγωγοί ομβριων δεν μπορούν να έχουν ούτε μεγάλες κλίσεις ούτε μεγάλο ύψος. Για το λόγο αυτό κατασκευάζουμε δυο κλάδους με αγωγό πλακοσκεπη και εσωτερική διάσταση 1.00 Χ0.40 στους οποίους καταλήγουν τα όμβρια της πλατειάς αλλά και των κτισμάτων που βρίσκονται περιμετρικά του χώρου επέμβασης και έχουν πρόσωπο σε αυτήν. Η ελαχίστη κλίση του αγωγού σε κάποια τμήματα είναι μόνο 0.1% . Με τις διαστάσεις αυτές για κλίση 0.1% και πληρότητα του αγωγού στο 50% η παροχή του αγωγού φτάνει 0.12 μ3/δευτ.

Στα σημεία όπου ο αγωγός διέρχεται κατά μήκος του δρόμου τοποθετούνται σε αυτόν 7 σχάρες από τις οποίες τα όμβρια εισέρχονται απευθείας στον πλακοσκεπη αγωγό. Στις υπόλοιπες θέσεις κατασκευάζονται 22 φρεάτια υδροσυλλογης εσωτερικών διαστάσεων 0.80χ0.50 μ τα οποία συνδέονται με το πλησιέστερο αγωγό ομβριων με αγωγό Φ200 της σειράς Σ41.

Για να περιορίζεται κατά το δυνατόν η ανάγκη του συχνού καθαρισμού των φρεατίων υδροσυλλογής, αλλά και για να μη εισέρχονται φερτά υλικά στον πλακοσκεπη αγωγό (επειδή λογω της μικρής του κλίσης έχει περιορισμένη δυνατότητα αυτοκαθαρισμου) κατασκευάζεται σε κάθε φρεάτιο υδροσυλλογης χώρος εναπόθεσης . Το ελάχιστο βάθος του χώρου εναπόθεσης των φερτών υλών που πρέπει να διαμορφώνεται στον πυθμένα κάθε φρεατίου είναι 0,30 m. (κάτω από τον πυθμένα του αγωγού σύνδεσης)

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι επιφάνειες έδρασης του πλαισίου και της εσχάρας να διαμορφωθούν έτσι ώστε να αποκλείεται το κροτάλισμα ή η μετακίνηση των εσχαρών όταν διέρχονται από πάνω τους οχήματα.

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
Λευκάδα Ιούλιος 22 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας	Λευκάδα Ιούλιος 2022	
«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.» ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΡΑΧΩΒΗΣ 5 ΑΘΗΝΑ 106 80 ΑΜ ΤΕΕ 7[illegible] ΤΗΛ.: 210 3603057 ΑΦΜ: 998[illegible]3827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ		
Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Σπύρος Λάζαρης** **Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Δημήτριος Βραχνούλας** **Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

"Δ Ι Α Μ Ο Ρ Φ Ω Σ Η Ε Ι Σ Ο Δ Ο Υ Π Α Ρ Α Λ Ι Α Σ

Π Ο Λ Η Σ Λ Ε Υ Κ Α Δ Α Σ"

Τμήμα έργου: Περιοχή Β - Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αριθμός Τεύχους:Β_ΤΔ – 06.2

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. 3

1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 3
1.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ 3
1.3. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 4
1.4. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ 7
2.1. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ 11
2.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ 12
2.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ 14
2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ 38
3.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ 40
3.1.1. Γενικά 40
3.1.2. Κηπαίο χώμα 40
3.1.3. Άμμος ποταμού ή χειμάρρου 40
3.1.4. Τύρφη 40
3.1.5. Λίπασμα 41
3.1.6. Ζιζανιοκτόνα σκευάσματα 42
3.1.7. Εντομοκτόνα, μηκυτοκτόνα σκευάσματα 42
3.1.8. Αντιαφυδατικό σκεύασμα 42
3.1.9. Πάσσαλοι στήριξη δένδρων 42
3.1.10. Φυτά 42
3.1.11. Χλοοτάπητας 42
4.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΥΤΕΥΣΗΣ 43
4.1.1. Διαμόρφωση επιφανειών 43
4.1.2. Διάστρωση κηπαίου χώματος 43
4.1.3. Διάστρωση άμμου 43
4.1.4. Φύτευση δένδρων 43
4.1.5. Φύτευση θάμνων υψηλών 44
4.1.6. Φύτευση θάμνων χαμηλών 45
5.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 46
5.1.1. Γενικά 46
5.1.2. Εργασίες συντήρησης δένδρων 46
5.1.3. Εργασίες συντήρησης θάμνων 47
5.1.4. Εργασίες συντήρησης χλοοτάπητα 48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

1.1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα τεχνική έκθεση περιλαμβάνει την περιγραφή της Φυτοτεχνικής Μελέτης για το έργο : **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ**

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε είναι:

- Συγκέντρωση στοιχείων της περιοχής του έργου
- Σχεδιασμός φύτευσης
- Τεχνική έκθεση φύτευσης

Για την εκπόνησή της λήφθηκαν υπόψη, η θέση του έργου, το κλίμα της περιοχής, το υδάτινο δυναμικό του χώρου, το έδαφος του χώρου φυτεύσεων, και η χρήση του περιβάλλοντος χώρου

1.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες ο οποίος καθορίζει σε μεγάλο βαθμό αφενός την επιλογή των ειδών του φυτικού υλικού και αφετέρου την επιτυχία αλλά και τις απαιτούμενες εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης, είναι οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής και η προσαρμογή των επιλεγόμενων ειδών στις συνθήκες αυτές.

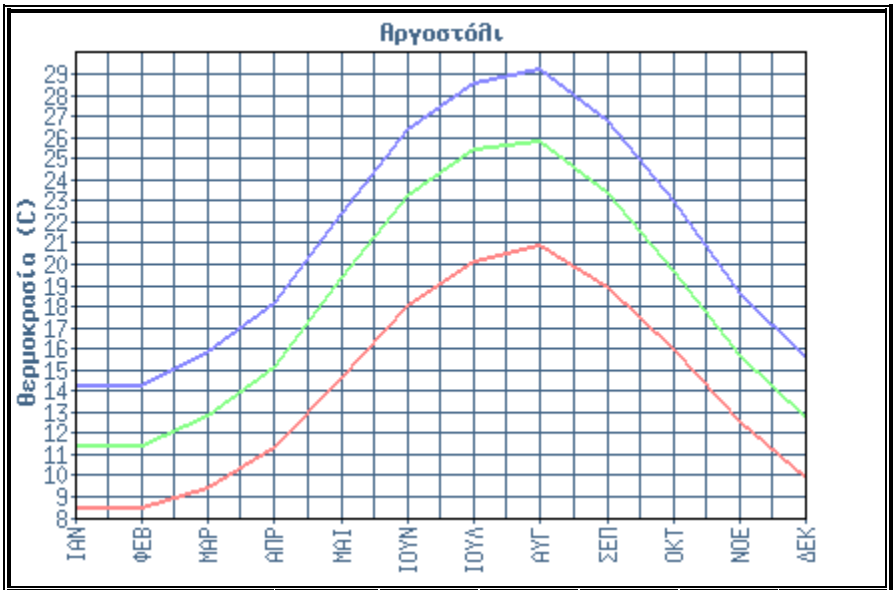
Για να μελετηθούν και να αναλυθούν οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού του Αργοστολίου.

1.3. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

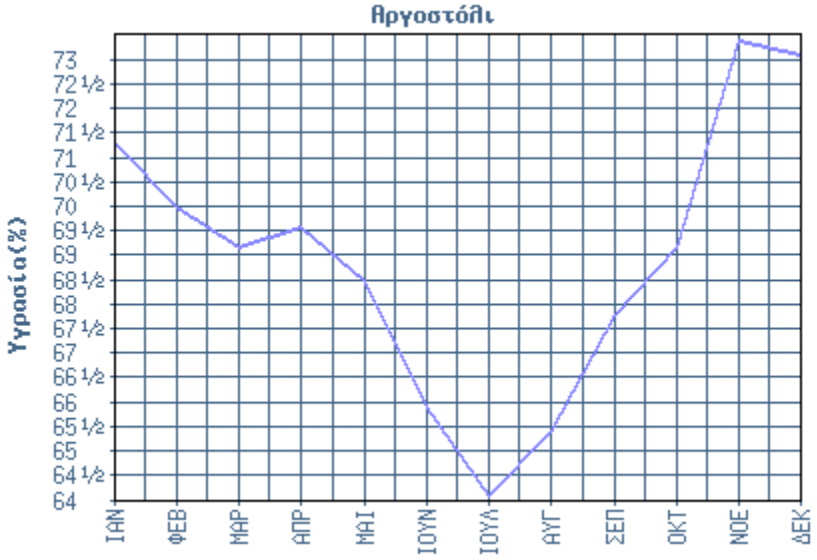
Αργοστόλι: Γ. Μήκος (Lon) 20°29'0" / Γ.Πλάτος (Lat) 38°11'0"/ Ύψος 25,28μ.

ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓ. ΘΕΡΜ.: 40,6°C / ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧ. ΘΕΡΜ.: -0,4°C

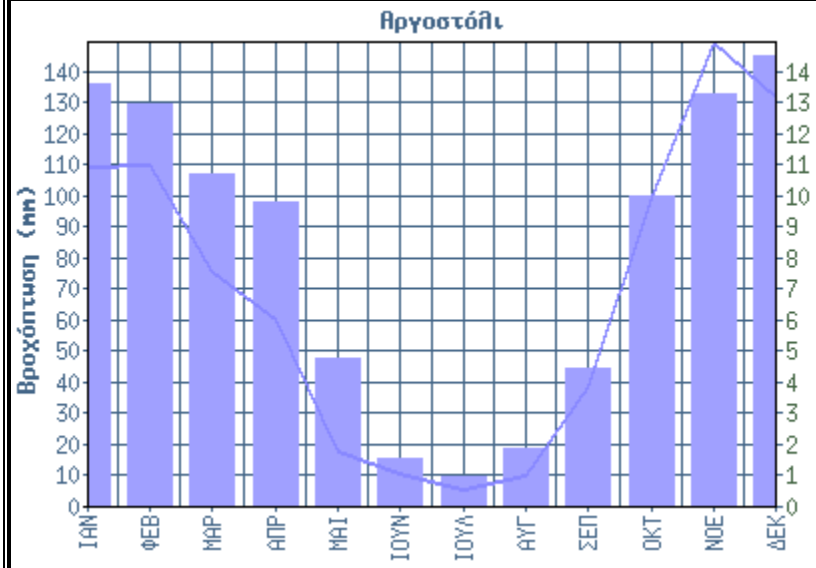
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: 1970-1997



1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	8.5	8.5	9.5	11.4	14.7	18.1
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	11.5	11.5	12.9	15.2	19.4	23.3
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	14.3	14.3	15.9	18.2	22.5	26.4
2° Εξάμηνο	**ΙΟΥΛ**	**ΑΥΓ**	**ΣΕΠ**	**ΟΚΤ**	**ΝΟΕ**	**ΔΕΚ**
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	20.2	20.9	19.0	16.0	12.6	9.9
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	25.5	25.9	23.4	19.7	15.7	12.8
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	28.6	29.3	26.8	23.0	18.7	15.6

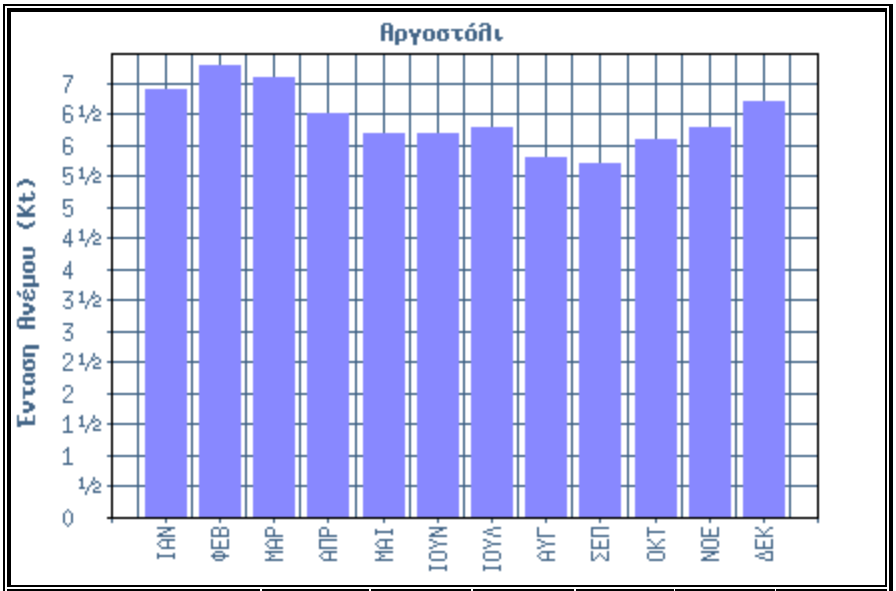


ΜΑΡΑΠΡΜΑΙΙΟΥΝ1° Εξάμηνο						
Μέση Μηνιαία ΥγρασίαΙΑΝΦΕΒ	71.3	70.0	69.2	69.6	68.5	65.9
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Υγρασία	64.1	65.4	67.8	69.2	73.4	73.1



1° Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	109.7	110.0	75.7	60.4	17.9	10.8
Συνολικές Μέρες Βροχής	13.2	12.6	10.4	9.5	4.6	1.5
2° Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ

Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση	5.3	9.8	38.5	100.2	149.5	132.2
Συνολικές Μέρες Βροχής	0.9	1.8	4.3	9.7	12.9	14.1



1° Εξάμηνο	**ΙΑΝ**	**ΦΕΒ**	**ΜΑΡ**	**ΑΠΡ**	**ΜΑΙ**	**ΙΟΥΝ**
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	Β	ΝΑ	ΝΑ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	6.9	7.3	7.1	6.5	6.2	6.2
2° Εξάμηνο	**ΙΟΥΛ**	**ΑΥΓ**	**ΣΕΠ**	**ΟΚΤ**	**ΝΟΕ**	**ΔΕΚ**
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΝΑ	ΝΑ	ΝΑ
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	6.3	5.8	5.7	6.1	6.3	6.7

1.4. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

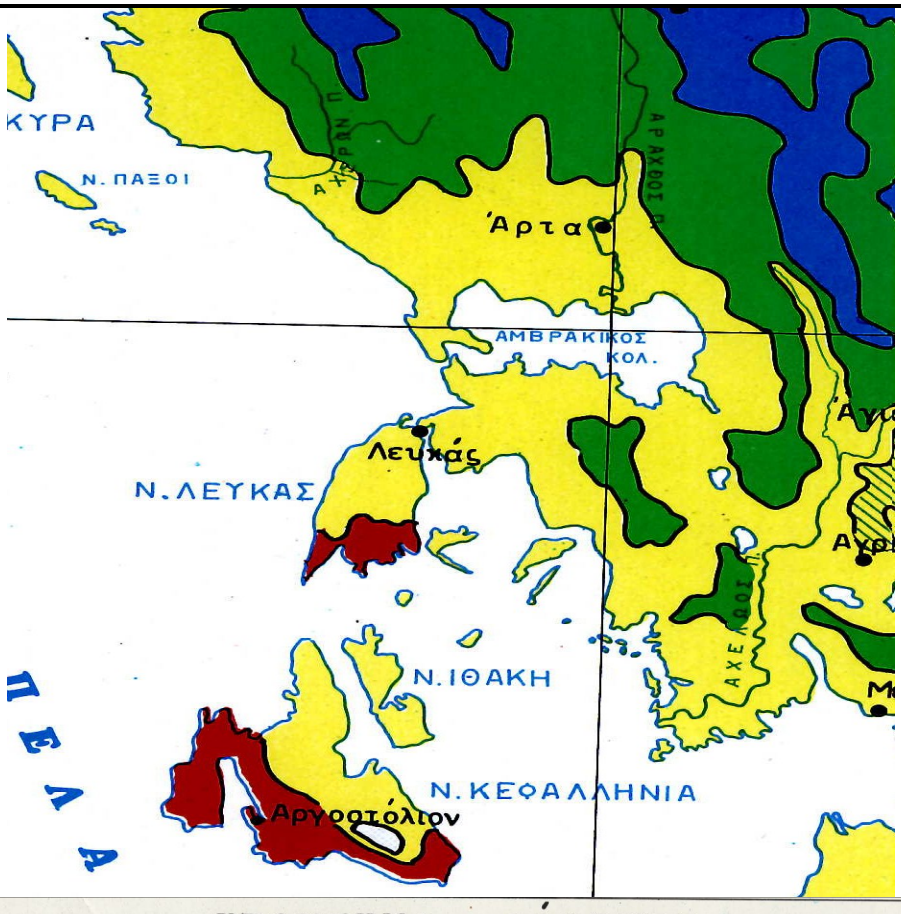
Από τη συσχέτιση του κλίματος με τη βλάστηση και το υψόμετρο η περιοχή της Λευκάδος κατατάσσεται στην ζώνη της μεσο-μεσογειακής διάπλασης Αριάς. Ειδικότερα η περιοχή παρουσιάζει έντονο μεσο-μεσογειακό χαρακτήρα με ήπιο χειμώνα.

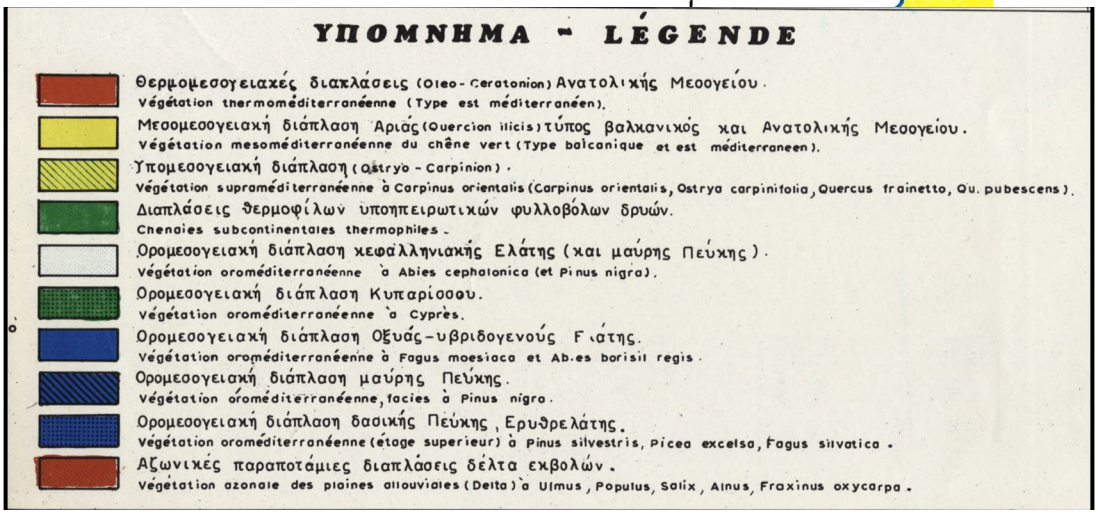
Όπως φαίνεται και στους ΧΑΡΤΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ, ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΣ και ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ της περιοχής, αντίστοιχα συμπεραίνουμε ότι στην περιοχή αναπτύσσονται μέσο- μεσογειακές διαπλάσεις, το βιοκλίμα είναι έντονο μέσο- μεσογειακό με αριθμό βιολογικώς ξηρών ημερών (Χ) κατά το καλοκαίρι $75<x<100$ και ο βιοκλιματικός όροφος της περιοχής χαρακτηρίζεται υγρός με ήπιο χειμώνα με μέση ελάχιστη θερμοκρασία τον ψυχρότερο μήνα m όπου $0^{o}C<m< 3^{o}C$.

ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ - ΙΔΕ

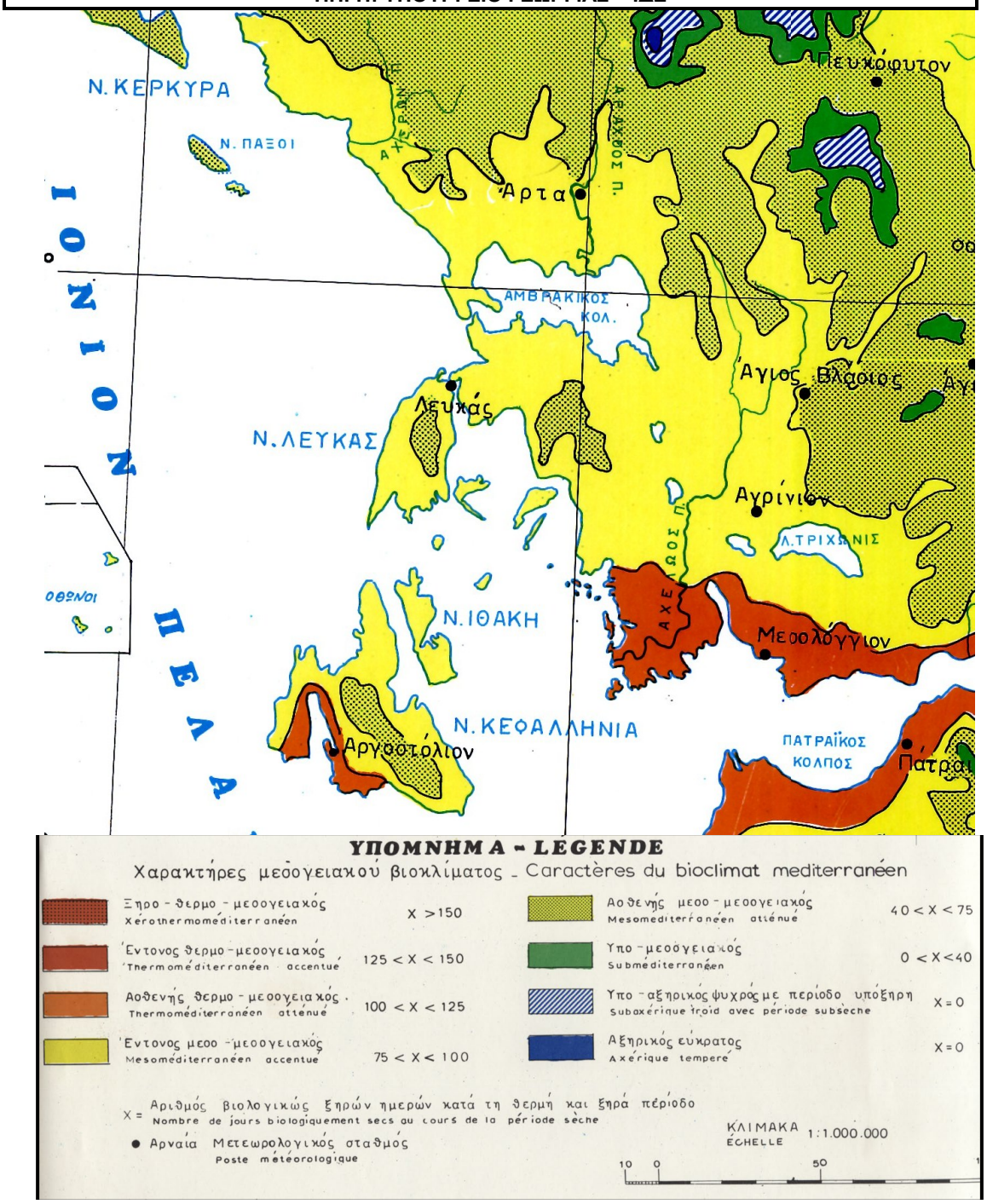




ΧΑΡΤΗΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

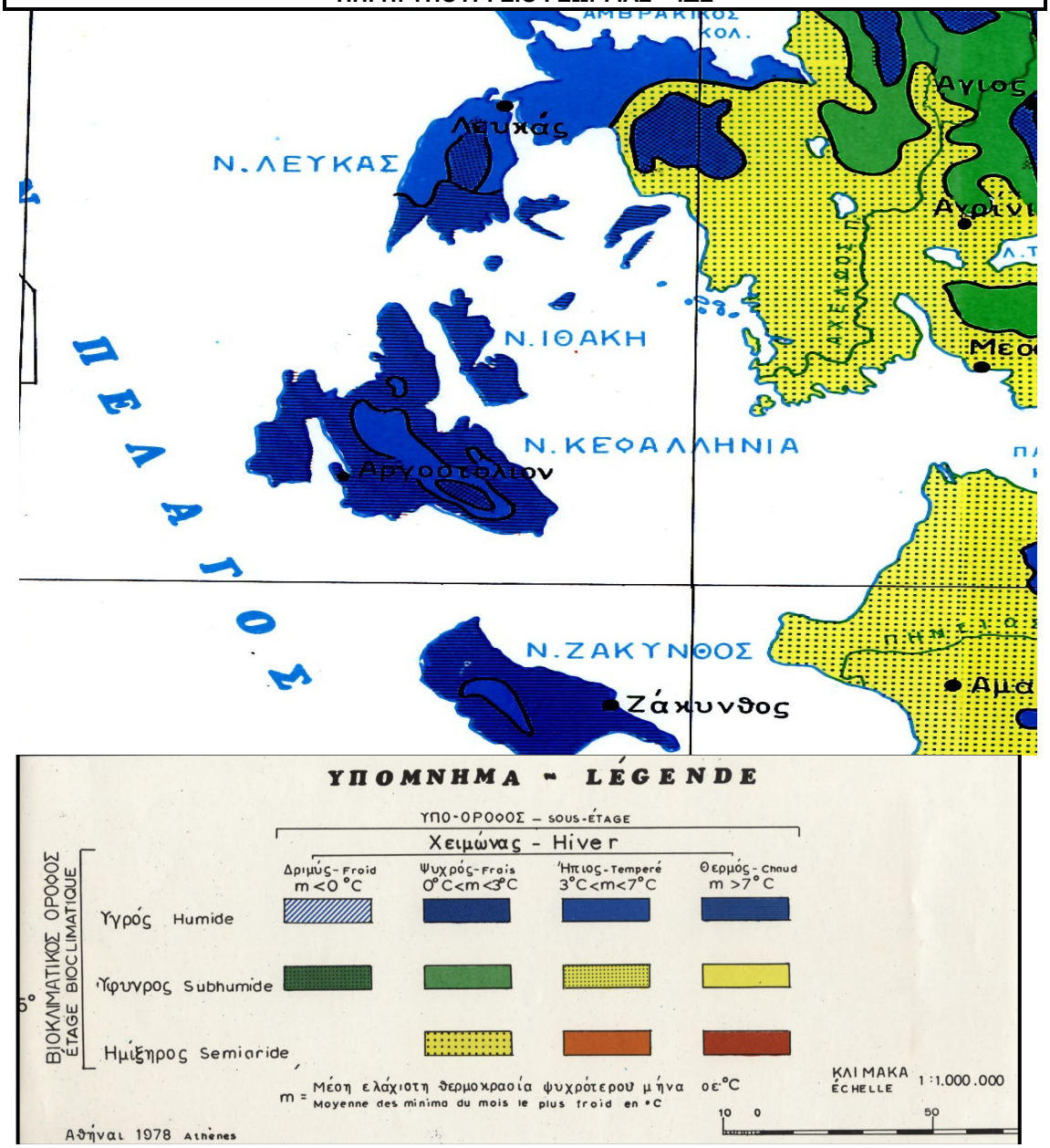
ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ - ΙΔΕ



ΧΑΡΤΗΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

ΠΗΓΗ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ - ΙΔΕ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

2.1. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Σκοπός της φυτοτεχνικής παρέμβασης είναι η ενοποίηση των φυτεύσεων, η εναρμόνιση αυτών με το υπάρχων φυτικό υλικό, η ανάδειξη της εισόδου παραλίας της πόλης της Λευκάδας ενώ παράλληλα να παρουσιαστεί ένα σύνολο φυτεύσεων που θα αποκαλύπτουν στον επισκέπτη υπέροχους συνδυασμούς χρωμάτων και αρωμάτων του ελληνικού φυτικού πλούτου. Έτσι τα στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη κατά την φυτοτεχνική διαμόρφωση είναι τόσο οι αισθητικές όσο και οι λειτουργικές απαιτήσεις του χώρου, το οικολογικό περιβάλλον καθώς και οι ανθρωπογενείς επιδράσεις στην περιοχή.

Το σύνολο των φυτοτεχνικών παρεμβάσεων θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει ενοποίηση των φυτεύσεων και εναρμόνιση αυτών, με την αρχιτεκτονική δομή των κτιρίων, αλλά και την ιδιαιτερότητα του χώρου που αναπτύσσεται το τοπίο.

Θέμα της φυτοτεχνικής διαμόρφωσης αποτελεί η συνέχεια του φυσικού ορίζοντα μέσα στον υπό μελέτη χώρο. Ο μελετητής αντικατοπτρίζει τα στοιχεία του ευρύτερου τοπίου με την διάταξη του φυτικού υλικού. Μεταφέρει την κίνηση της θάλασσας στις ομάδες των θάμνων εναλλάσσοντας το ανάγλυφο των κυμάτων με αυτό των φυτών, εναρμονίζοντας έτσι το τοπίο.

Ο υπό μελέτη χώρος χωρίζεται σε τρεις περιοχές : την Α, τη Β και τη Γ.

Η περιοχή Β περιλαμβάνει την περιοχή παιγνίων, , την παιδική χαρά και το δημοτικό αναψυκτήριο, το Ηρώον και την περιοχή μεταξύ δρόμου και ποδηλατοδρόμου. Στην περιοχή αυτή οι φυτεύσεις περιορίζονται σε χαμηλού έως μεσαίου ύψους θάμνους καθώς σκοπός μας είναι να υπάρχει ανεμπόδιστη ορατότητα προς τη θάλασσα για τους επισκέπτες. Επιπλέον φυτεύονται διάφορα είδη δέντρων τόσο φυλλοβόλων όσο και αειθαλών ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη σκίαση κατά τους θερινούς μήνες.

2.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες που είναι αναγκαίες για την εγκατάσταση, διατήρηση και την περιβαλλοντική αναβάθμιση της βλάστησης στους χώρους που διαμορφώνονται προς φύτευση στις διάφορες περιοχές του δήμου και οι οποίες αναλυτικά περιγράφονται στη συνέχεια.

Βασικές αρχές που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε προσπάθεια φυτοτεχνικών παρεμβάσεων είναι:

- Να χρησιμοποιούνται φυτικά είδη που οι βιολογικές απαιτήσεις τους είναι ίδιες με τις συγκεκριμένες βιοκλιματικές συνθήκες.
- Η επιλογή των φυτικών ειδών να γίνει με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, στοιχεία θέας, οριοθέτηση, απόκρυψη, διακοσμητική φύτευση κλπ.)
- Τα φυτικά είδη να επιλεγούν με βάση τα βοτανικά τους χαρακτηριστικά τους (τελικές διαστάσεις, σχήμα κόμης, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα ανθέων κλπ.)
- Η διανομή των συστάδων δένδρων και θάμνων να γίνει με τρόπο ώστε να εξασφαλίζονται σωστές αναλογίες, οπτικά ανοίγματα και εικόνα με τους συνδυασμούς δένδρων, θάμνων, αναλόγου μορφής και χρωματισμού.
- Το σύνολο των φυτών να εναρμονίζονται με τα φυτικά είδη του υφιστάμενου τοπίου.
- Το φυτικό υλικό να παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις συνηθέστερες εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές της περιοχής.

Όλα τα φυτά που θα φυτευτούν θα πρέπει:

- Το ριζικό τους σύστημα να είναι άθικτο μέσα σε φυτοδοχείο με συμπαγή μπάλα χώματος τυλιγμένη σε λινάτσα. Το υπέργειο τμήμα των φυτών πρέπει να είναι καλά διακλαδισμένο και όχι τραυματισμένο. Επιπλέον να είναι απαλλαγμένα από αντιαισθητικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις. Η εμφάνιση τους πρέπει να είναι ενδεικτική καλής υγείας και σφριγηλότητας και να είναι εμφανές ότι το κλάδεμα της κορυφής και το ξεκαθάρισμα των ριζών έχει γίνει σωστά. Τα φυτά θα είναι τοποθετημένα σε δοχεία κατάλληλου μεγέθους, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του φυτού και ανεπτυγμένα σε κατάλληλο κηπευτικό μείγμα, όχι πρόσφατα μεταφυτευμένα. Επίσης θα λαμβάνονται μέτρα προστασίας από την υπερβολική ζέστη ή το κρύο και πριν τη μεταφορά τους θα ψεκάζονται με αντιαφυδατικό σκεύασμα.

- Τα δένδρα, να έχουν ευθυτενείς κατά το δυνατό κορμούς με σωστή διαμόρφωση κόμης, συμμετρική κορυφή και ανέπαφο κεντρικό κλάδο. Να μην παρουσιάζουν τομές κλώνων με διάμετρο μεγαλύτερη των 20 χιλιοστών οι οποίες να μην έχουν επουλωθεί εντελώς. Να έχουν άθικτο κεντρικό κλάδο και να έχουν υποστεί αυστηρό κλάδεμα τουλάχιστον μία φορά στο φυτώριο.

- Οι θάμνοι υψηλοί και χαμηλοί να έχουν δύο έως τρία τουλάχιστον κλωνάρια, να έχουν κανονικά διαμορφωμένο σχήμα και ύψος ανάλογα με το είδος και να είναι απαλλαγμένα από ξερά κλωνάρια και κάθε είδους προσβολές. Το ριζικό τους σύστημα να είναι καλά ανεπτυγμένο και να καταλαμβάνει όλο τον όγκο του φυτοδοχείου. Το σχήμα της κόμης να είναι καλά διαμορφωμένο και να είναι αντιπροσωπευτικό του επιλεγμένου είδους και ποικιλίας.

2.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ

ΠΕΡΙΟΧΗ Β

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΥΤΩΝ				
Α/Α	**ΚΩΔΙΚΟΣ**	**ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ**	**ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ**	**ΠΟΣΟΤΗΤΑ**
ΔΕΝΤΡΑ				
1.	AC.DE	ΑΚΑΚΙΑ ΜΙΜΟΖΑ	Acacia dealbata	10
2.	AL.JU	ΑΚΑΚΙΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ	Albizia julibrissim	17
3.	TA.PA	ΑΛΜΥΡΙΚΙ	Tamarix parviflora	17
4.	AR.EX	ΑΡΩΚΑΡΙΑ	Araucaria excelsa	7
5.	EL.AN	ΕΛΑΙΑΓΝΟΣ	Eleagnus angustifolia	14
6.	OL.EU	ΕΛΙΑ	Olea europea	11
7.	CI.AU	ΝΕΡΑΤΖΙΑ	Citrus aurantium	2
8.	CE.SI	ΚΟΥΤΣΟΥΠΙΑ	Cercis siliquastrum	22
9.	ME.AZ	ΜΕΛΙΑ	Melia azeradach	2
10.	PR.PI	ΠΡΟΥΝΟΣ	Prunus pissardii	7
11.	SC.MO	ΨΕΥΔΟΠΙΠΕΡΙΑ	Schinus molle	6
				115
ΨΗΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ				
1.	PI.TO	ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Pittosporum tobira	25
2.	LA.NO	ΔΑΦΝΗ	Laurus nobilis	2
3.	CA.LA	ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ	Callistemon laevis	12
4.	CO.CO	ΚΟΤΙΝΟΣ	Cotinus coggygria	6
5.	AR.UN	ΚΟΥΜΑΡΙΑ	Arbutus unedo	13
6.	LI.TE	ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ ΤΕΞΑΝΟΥΜ	Ligustrum texanum	41
7.	VI.AG.CA	ΛΥΓΑΡΙΑ	Vitex agnus castus	3
8.	NE.OL	ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	Nerium oleander	9
9.	RH.AL	ΡΑΜΝΟΣ	Rhamnus alaternus	3
10.	SP.JU	ΣΠΑΡΤΟ	Spartium junceum	4
11.	PI.LE	ΣΧΙΝΟΣ	Pistacia lentiscus	2
				120
ΜΕΣΑΙΟΥ ΥΨΟΥΣ ΘΑΜΝΟΙ				
1.	AT.HA	ΑΤΡΙΠΛΕΞ	Atriplex halimus	12
1.	WE.FR	ΒΕΣΤΡΙΓΓΙΑ	Westrigia fruticosa	21
3.	JU.MJ	ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ mint julep	Juniperus mint julep	10
2.	JU.OG	ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ old gold	Juniperus old gold	9
3.	EU.CH	ΕΟΥΦΟΡΜΠΙΑ	Euphorbia characias	21
4.	MY.CO	ΜΥΡΤΙΑ	Myrtus communis	51
5.	HI.SY	ΙΒΙΣΚΟΣ	Hibiscus syriacus	20
6.	LA.CA	ΛΑΝΤΑΝΑ	Lanatana camara	39
9.	LI.OV	ΛΙΓΟΥΣΤΡΙΝΙ	Ligustrum ovalifolium	22
10.	PE.AT	ΠΕΡΟΦΣΚΙΑ	Perovskia atriplicifolia	9
7.	RH.UM	ΡΑΦΙΟΛΕΠΙΣ	Rhaphiolepis umbellata	11
8.	CY.RA	ΣΥΤΙΣΟΣ	Cytisus racemosus	10
13.	TE.FR	ΤΕΥΚΡΙΟ	Teucrium fruticans	41
				276
ΧΑΜΗΛΟΥ ΥΨΟΥΣ ΘΑΜΝΟΙ				

1.	AR.AB	ΑΡΤΕΜΙΣΙΑ	Artemisia absinthius	82
2.	GA.LI	ΓΚΑΟΥΡΑ	Gaura lindheimeri	257
3.	CA.MA	ΚΑΡΙΣΣΑ	Carissa macrocarpa	163
4.	CO.DA	ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΝΤΑΜΜΕΡΙ	Cottoneaster dammerii	221
5.	BU.SE	ΠΥΞΑΡΙ	Buxus sempervirens	91
6.	CI.MA	ΣΙΝΕΡΑΡΙΑ	Cineraria maritima	214
7.	PH.FR	ΦΛΟΜΙΣ	Flomis fruticans	307
				1335
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ				
1.	GY.AR	ΓΥΝΕΡΙΟ	Gynerium argenteum	3
3.	ST.RE	ΣΤΕΡΛΙΤΣΙΑ	Strelitzia reginae	6
4.	CH.HU	ΧΟΥΜΙΛΙΣ	Chamaerops humilis	12
				21
ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ				
1.	AG.AF	ΑΓΑΠΑΝΘΟΣ	Agapanthus africanus	130
2.	PE.OD	ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ	Pelargonium odoratissimum	144
3.	AC.UM	ΑΧΙΛΛΕΑ	Achillea umbellata	129
4.	RO.OF.PRO	ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ ΕΡΠΩΝ	Rosmarinus officinalis prostratus	141
5.	HE.IT	ΕΛΙΧΡΥΣΟ	Helichrysum italicum	83
6.	TH.VU	ΘΥΜΑΡΙ	Thymus vulgaris	47
7.	IR.GE	ΙΡΙΔΑ	Iris germanica	130
8.	KN.UV	ΚΝΙΦΟΒΙΑ	Kniphofia uvaria	62
9.	CO.CN	ΚΟΝΒΟΛΒΟΥΛΟΣ	Convolvulus cneorum	41
10.	LA.AN	ΛΕΒΑΝΤΑ	Lavandula angustifolia	276
11.	PE.AL	ΠΕΝΙΣΕΤΟΥΜ	Pennisetum alopecuroides	39
12.	OR.VU	ΡΙΓΑΝΗ	Origanum vulgaris	132
13.	ST.CA	ΣΤΙΠΑ	Stipa calamagrostis	43
				1397
			ΣΥΝΟΛΟ	**3264**
			ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ	**1100 τ.μ.**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΩΝ

ΔΕΝΤΡΑ

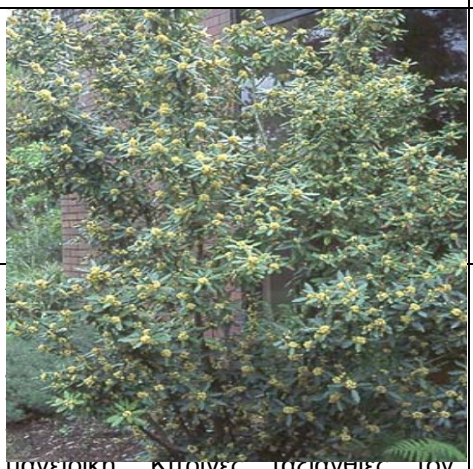
ΑΚΑΚΙΑ ΜΙΜΟΖΑ Acacia dealbata	**ΑΚΑΚΙΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ** Albizia julibrissim	**ΑΛΜΥΡΙΚΙ** Tamarix parviflora
Δέντρο αειθαλές, με ύψος 5-7 μ. ανθίζει Δεκέμβριο-Φεβρουάριο με άνθη κίτρινα ζωηρά, σφαιρικά με λεπτό άρωμα, κατά ταξιανθίες. Είναι ευαίσθητο στα ασβεστούχα εδάφη, για αυτό εμβολιάζεται πάνω στην ακακία την πολύανθη που είναι ανθεκτική σε τέτοια εδάφη. Ευαίσθητη στο ψύχος.	Φυλλοβόλο δένδρο ύψους 8 – 10 μέτρα και πλάτους περίπου ίσο με το ύψος με μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης. Έχει κόμη ανοιχτή, πλατιά σαν βεντάλια και βλάστηση μάλλον αραιή. Φύλλα εναλλάσσονται, φτερωτά, βαθυπράσινου χρωματισμού. Το φύλλωμα είναι πολύ ελκυστικό και προσδίδει ωραία και επιβλητική εμφάνιση στο δένδρο. Άνθη λευκορόδινα, σφαιρικά, αρωματικά, με ακτινωτά βελονοειδή πέταλα σαν μετάξι. Ανθίζει Ιούνιο-Ιούλιο και Αύγουστο με εύρος άνθησης 3 μήνες περίπου. Αντέχει σε ημισκιαζόμενα και αλκαλικά εδάφη καθώς και στο ψύχος.	Αειθαλές δενδρύλλιο, γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 4 – 6μ., με πράσινο φύλλωμα. Φέρει κρέμ - ρόδινο άνθος, τον Μάιο, πριν την έκπτυξη των φύλλων, που διατηρείται ως τον Ιούνιο. Φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. . Ανθεκτικό σε κακής ποιότητας εδάφη Είναι το πιο ανθεκτικό φυτό στα άλατα της θάλασσας και μπορεί να φυτευτεί ακόμα και μέσα στην θάλασσα. Φυτεύεται σε ομάδες ή μεμονωμένα, κυρίως σε παραθαλάσσιες περιοχές. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.

ΑΡΩΚΑΡΙΑ Araucaria excelsa 	**ΕΛΑΙΑΓΝΟΣ** Eleagnus angustifolia 	**ΕΛΙΑ** Olea europea
Δέντρο κωνοφόρο, αειθαλές που φτάνει τα 15 μ. ύψος με ωραία πυραμοειδή κόμη. Είναι φυτό ευαίσθητο στο ψύχος. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.	Φυλλοβόλο δέντρο που φτάνει τα 7-8 μ ύψος. Φέρει επιμήκη φύλλα, γκριζοπράσινου χρώματος και αγκαθωτά κλαδιά. Ανθοφορεί από Μάιο μέχρι Ιούνιο με έντονα αρωματικά αλλά ασήμαντα άνθη. Είναι φυτό κατάλληλο για όλα τα εδάφη.	Δένδρο αειθαλές πλούσιο σε ιστορία και συμβολισμούς. Πέρα από τα φύλλα και το ξύλο της, έχει όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά ενός διακοσμητικού πράσινου στοιχείου. Έχει ύψος 6-12 μέτρα και ίδιο περίπου πλάτος και βλάστηση κανονική έως αραιή. Φύλλα ωοειδή λογχοειδή, δερματώδη, παχιά και λεία. Άνθη λευκόχροα ή κιτρινόλευκα, αρωματικά. Ανθίζει Μάιο-Ιούνιο και έχει εύρος άνθησης ένα μήνα. Έχει μικρή έως μέτρια ταχύτητα ανάπτυξης. Θεωρείται ανθεκτικό ιδιαίτερα στη ξηρασία και τους ισχυρούς ανέμους και ελάχιστα απαιτητικό σε ότι αφορά κλίμα και έδαφος.

ΝΕΡΑΤΖΙΑ Citrus aurantium	**ΚΟΥΤΣΟΥΠΙΑ** Cercis siliquastrum	**ΜΕΛΙΑ** Melia azeradach
Αειθαλές δένδρο ζωηρής και πυκνής βλάστησης με σφαιρική κόμη . Φτάνει σε ύψος τα 5-7 μέτρα. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, οξύληκτα, ωραίου, ζωηρού πράσινου σχηματισμού. Τα άνθη του είναι μέσου μεγέθους, λευκά, αρωματικά. Ο καρπός του, σφαιρικός, πορτοκαλί χρώματος, ιδιαίτερα διακοσμητικός	Δέντρο που φθάνει τα 10μ. ύψος. Ανθίζει την άνοιξη πριν από την έκπτυξη των φύλλων, άνθη άφθονα, ροδοπόρφυρα, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας. Κατάλληλο για αμμώδη ή ασβεστώδη εδάφη.	Φυλλοβόλο πλατύφυλλο δένδρο με πράσινο σύνθετο φύλλωμα. Φέρει μοβ άνθη στα τέλη της άνοιξης και κίτρινους καρπούς, που παραμένουν στο δένδρο, μετά την πτώση των φύλλων. Είναι φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Χρειάζεται προστασία από τους παγετούς. Φυτεύεται σε δενδροστοιχίες, αλλά και μεμονωμένα. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους.

ΠΡΟΥΝΟΣ **Prunus pissardii**	**ΨΕΥΔΟΠΙΠΕΡΙΑ** Schinus molle
Δένδρο φυλλοβόλο, ύψους 5-8 μέτρα με καρπούς βλαστούς και φύλλα χρώματος βαθυκόκκινου. Άνθη λευκορόδινα που ανοίγουν το Μάρτιο πριν από τα φύλλα. Είναι ανθεκτικό σε ξηροθερμικά κλίματα και στη μολυσμένη ατμόσφαιρα. Πολύτιμο δέντρο για δεντροστοιχίες.	Αειθαλές δέντρο με σχήμα κλαίουσας. Ύψος και διάμετρος έως 8μ. Ανθίζει με μικρά κίτρινα σε ταξιανθίες από τέλος χειμώνα έως καλοκαίρι. Ακολουθούν καρποί στρογγυλοί ροζ-κόκκινου χρώματος. Ενδείκνυται για φύτευση σε περιοχές με ήπιο κλίμα.

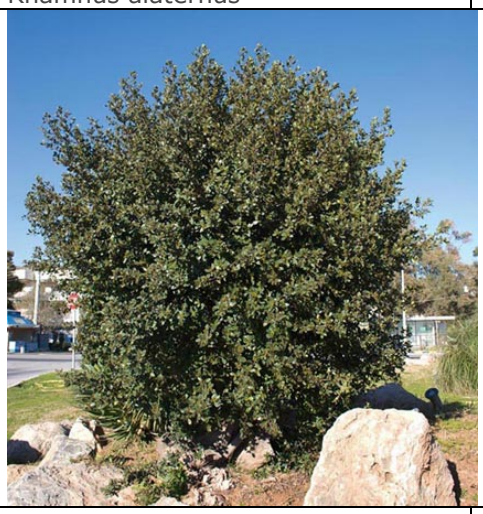
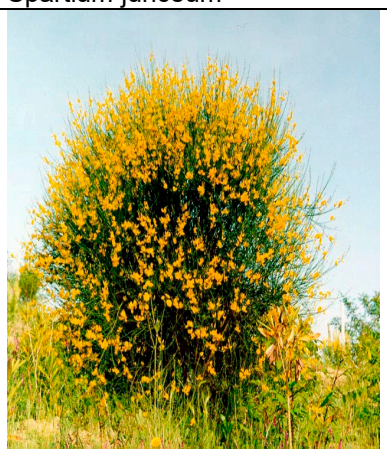
ΨΗΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

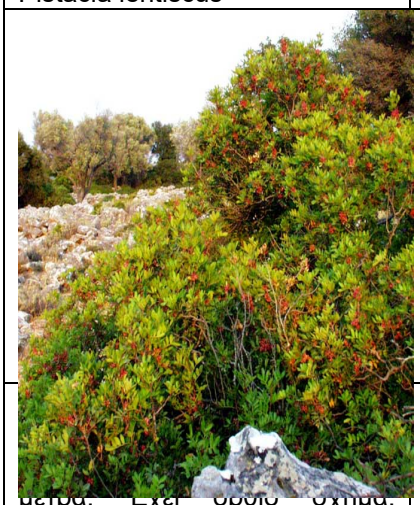
ΑΓΓΕΛΙΚΗ Pittosporum tobira	**ΔΑΦΝΗ** Laurus nobilis	**ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ** Callistemon laevis
		
Θάμνος αειθαλής, ύψους 1 – 1,5 μ., με πυκνή βλάστηση και δερματώδη, γυαλιστερά. Ανθίζει Απρίλιο με Μάιο, με άνθη λευκοκίτρινα, αρωματικά. Φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία, τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και τις παραθαλάσσιες περιοχές. Πολύ κατάλληλο για δημιουργία μπορντούρας	μαγειρική. Κιτρινες ταξιανθιες τον Μάρτιο – Απρίλιο και αργότερα μαύρους καρπούς. Σχηματίζει ωραίες ομάδες, συστάδες, και φράχτες. Επιδέχεται οποιοδήποτε κλάδεμα και ενδείκνυται για την κατασκευή κώνων, πυραμίδων και άλλων σχημάτων. Είναι φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό..	ερης ει τα έως κατά κυλινδρικές ταξιανθίες με πολυάριθμους προεξέχοντες κόκκινους στήμονες. Ευδοκιμεί σε εδάφη μη ασβεστώδη και κακά σραγγιζόμενα. Με κατάλληλο κλάδεμα δύναται να διαμορφωθεί και σε δενδρύλλιο

ΚΟΤΙΝΟΣ	**ΚΟΥΜΑΡΙΑ**	**ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ ΤΕΞΑΝΟΥΜ**

Cotinus coggygria	Arbutus unedo	Ligustrum texanum
Θάμνος φυλλοβόλος με ωοειδή πορφυρά φύλλα που γίνονται έντονα βαθυκόκκινα το φθινόπωρο. Φυτό ιδιαίτερα ανθεκτικό στο κρύο. Συστήνεται για μεμονωμένες φυτεύσεις.	Πλατύφυλλος θάμνος, με πράσινο, αειθαλές φύλλωμα. ύψους 3-4 μέτρα και διάμετρο κόμης 2-3 μέτρα. Είναι χαρακτηριστικό φυτό της Μεσογειακής χλωρίδας με ωραίο γυαλιστερό φύλλωμα που το χειμώνα παίρνει κόκκινες αποχρώσεις. Φλοιός τραχύς και ραβδωτός. Έχει καμπανοειδή λευκά άνθη που συνυπάρχουν με τους κόκκινους εδώδιμους καρπούς το Φθινόπωρο και το Χειμώνα. Απαιτεί προσήλιες θέσεις, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Προτιμά πλούσια, γόνιμα, χουμώδη εδάφη, αλλά αναπτύσσεται οπουδήποτε και αντέχει κοντά στη θάλασσα Χρησιμοποιείται για ελεύθερους φράχτες, ή μεμονωμένα.	Αειθαλής, πλατύφυλλος θάμνος ή μικρό δένδρο με πράσινο γυαλιστερό φύλλωμα. Έχει λευκά, αρωματικά άνθη, το Μάιο και Ιούνιο και αργότερα μαύρους καρπούς. Είναι φωτόφιλο ή ημισκιόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη. Έχει μεγάλη αντοχή στη ρύπανση καθώς και στα άλατα στους θάλασσας. Φυτεύεται κυρίως για σχηματισμό μπορντούρας, σε φράχτες, αλλά και σε δενδροστοιχίες. Πολλαπλασιάζεται με σπορά.

ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ	**ΡΑΜΝΟΣ**	**ΣΠΑΡΤΟ**

Nerium oleander	Rhamnus alaternus	Spartium junceum
		
Αειθαλής, πλατύφυλλος θάμνος, μετρίου ρυθμού ανάπτυξης, που φτάνει το ύψος των 3-4 μέτρων και διάμετρο κόμης 2-3 μέτρα, σχήματος τούφας. Έχει φύλλα δερματώδη και σκουροπράσινα και άνθη μονά ή διπλά διαφόρων χρωμάτων ανάλογα με την ποικιλία στους λευκά, ρόδινα, κόκκινα κ.λ.π. Ο βλαστός του περιέχει δηλητηριώδη, γαλακτώδη χυμό. Φυτό ιδιαίτερα σκληρό και ανθεκτικό στην ξηρασία, στους ανέμους και την μόλυνση στους ατμόσφαιρας. Αναπτύσσεται σε όλα τα είδη των εδαφών και αντέχει στα άλατα στους θάλασσας. Φυτεύεται μεμονωμένα, σε ομάδες ή σε ελεύθερους φράχτες. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους ή με μοσχεύματα.	Θάμνος αειθαλής που φθάνει τα 3-4m ύψος. Έχει φύλλα δερματώδη, βαθυπράσινα, γυαλιστερά. Ανθίζει Μάρτιο-Απρίλιο με άνθη πολύ μικρά κιτρινοπράσινα σε ταξιανθίες. Καρποί κόκκινοι στην αρχή και μαύροι όταν ωριμάσουν. Ανθεκτικό στην ξηρασία, στην ημισκιά και στους παραθαλάσσιες περιοχές.	Αειθαλής θάμνος ύψους 2-2,5μέτρα και διάμετρο κόμης μέχρι 2 μέτρα. Έχει χρυσοκίτρινη, αρωματισμένη ανθοφορία από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο, σε όλο το μήκος των ελαφρά λυγισμένων κλαδιών. Φυτό πολύ εύρωστο και αναπτύσσεται στα ξηρά εδάφη καθώς και στους παραθαλάσσιες περιοχές. Κατάλληλο και για πρανή διότι συμβάλλει στην συγκράτηση του εδάφους.

ΣΧΙΝΟΣ Pistacia lentiscus	**ΛΥΓΑΡΙΑ** Vitex agnus castus	
		
μέτρα. Έχει ωοειδές σχήμα, χαρακτηριστικό στους Μεσογειακής χλωρίδας με σύνθετα, ωοειδή και δερματώδη φύλλα. Έχει λευκά άνθη σε βότρεις και κόκκινους καρπούς το Φθινόπωρο-Χειμώνα. Αντέχει ιδιαίτερα σε περιοχές κοντά στη θάλασσα και στην ξηρασία.	Φυλλοβόλος, πλατύφυλλος θάμνος, αυτοφυής στην Ελλάδα, ύψους 2 μέτρων και διαμέτρου κόμης 1,20 μέτρα. Έχει στρογγυλό σχήμα και φύλλα σύνθετα βαθυπράσινα στην πάνω επιφάνεια και γκριζοπράσινα χνουδωτά στην κάτω. Άνθη ιώδη σε επάκριους στάχεις, από Αύγουστο-Σεπτέμβριο. Υψηλή καλλωπιστική αξία λόγω της αρωματικής ανθοφορίας του και του όμορφου φυλλώματός του. Αρκετά ανθεκτικό φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Πρέπει να προστατεύεται από τους παγετούς. Αντέχει κοντά στην θάλασσα. Φυτεύεται σε ομάδες ή σε ελεύθερους φράχτες.	

ΜΕΣΑΙΟΥ ΥΨΟΥΣ ΘΑΜΝΟΙ

ΑΤΡΙΠΛΕΞ	**ΒΕΣΤΡΙΓΓΙΑ**	**ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ mint julep**

Atriplex halimus	Westrigia fruticosa	Juniperus mint julep
Αειθαλής θάμνος. Φτάνει τα 2μ. σε ύψος. Έχουν αρωματικά γκριζοπράσινα φύλλα και ασήμαντα άνθη . Χρειάζονται ήλιο και αμμώδη , καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Ιδανικά φυτά για παραθαλάσσιες περιοχές.	Αειθαλής θάμνος, φτάνει μέχρι το 1μ. σε ύψος. Το συγκεκριμένο είδος έχει μη αρωματικά φύλλα και άνθη που ανοίγουν συνεχώς από την Άνοιξη μέχρι το Φθινόπωρο. Ευαίσθητο στο κρύο (μέχρι 0°C), χρειάζονται ήλιο και γόνιμο, καλά στραγγιζόμενο έδαφος**.**	Ποικιλία με έντονο βαθυπράσινο χρώμα, πλαγιόκλαδης ανάπτυξης και ύψος έως 1μ.

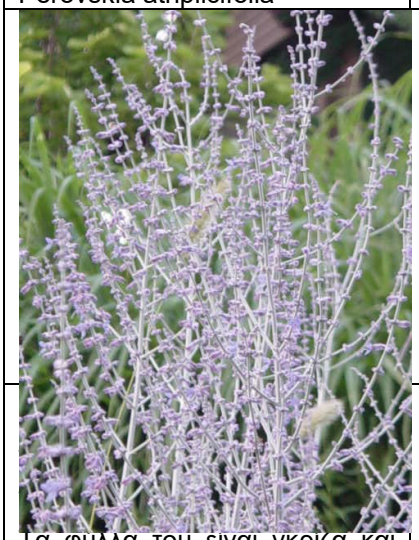
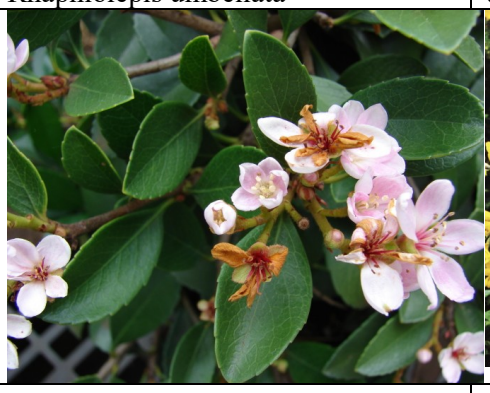
ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ old gold	**ΕΥΦΟΡΜΠΙΑ**	**ΜΥΡΤΙΑ**
Juniperus old gold	Euphorbia characias	Myrtus communis

Ποικιλία πλαγιόκλαδης ανάπτυξης με χρυσοπράσινες αποχρώσεις στο φύλλωμά του.	Αειθαλής όρθιος θάμνος με γκρι χρώμα, τα φύλλα του έχουν διάρκεια ζωής περίπου ένα χρόνο. Ανθίζει την άνοιξη και φέρει κιτρινοπράσινα άνθη.	Αειθαλής θάμνος, αυτοφυής στην περιοχή της Μεσογείου, γρήγορης ανάπτυξης, μορφή κόμης μάλλον σφαιρική, ύψους μέχρι 3 μέτρα και διαμέτρου μέχρι 2 μέτρα. Έχει φύλλα λογχοειδή, γυαλιστερά, βαθυπράσινα και αρωματικά και άνθη λευκά αρωματικά τα οποία εμφανίζονται το καλοκαίρι. Έχει βλάστηση πυκνή και συμπαγής. Φυτό πολύ ανθεκτικό που ευδοκιμεί σ' όλους τους τύπους εδαφών ακόμη και στα πολύ ξηρά και αντέχει στα άλατα της θάλασσας. Απαιτεί προστασία από τους παγετούς. Είναι ανθεκτικό στην ρύπανση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών.

ΙΒΙΣΚΟΣ Hibiscus syriacus	**ΛΑΝΤΑΝΑ** Lantana camara	**ΛΙΓΟΥΣΤΡΙΝΙ** Ligustrum ovalifolium

Πλατύφυλλος θάμνος ή μικρό δένδρο, με φυλλοβόλο πράσινο φύλλωμα. Έχει πλούσια και μεγάλης διάρκειας ανθοφορία. Φέρει μεγάλα, ροζ, χωνοειδή άνθη από το Μάιο μέχρι και τον Οκτώβριο. Είναι φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό και αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη. Έχει μεγάλη αντοχή στη ρύπανση και γι' αυτό το συναντάμε σε πεζοδρόμια και σε δενδροστοιχίες, μέσα στους πόλεις. Μπορεί στους να χρησιμοποιηθεί μεμονωμένα, σε ομάδες ή ελεύθερους φράχτες, μέσα σε κήπους και πάρκα. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.	Αειθαλής πλατύφυλλος θάμνος, με πράσινο φύλλωμα και αγκαθωτά κλαδιά, ύψους 0,5-1 μέτρα και διαμέτρου κόμης μέχρι 2 μέτρα. Ταχείας ανάπτυξης φυτό. Φύλλα ωοειδή μέχρι καρδιόσχημα και άνθη μικρά σωληνοειδή αρχικά λευκωπά μετά κίτρινα και τελικά κόκκινα στους κεραμιδί ή λιλά τα οποία εμφανίζονται συνεχώς από τον Απρίλιο μέχρι τον Νοέμβριο. Φυτό εύκολης καλλιέργειας χωρίς ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις. Είναι φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Απαιτεί συχνά κλάδεμα και προστασία από στους παγετούς. Φυτεύεται μεμονωμένα, σε ομάδες ή σε ελεύθερους φράχτες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.	Θάμνος αειθαλής (σε περιοχές με ήπιο κλίμα), ή ημιαειθαλής γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 1 - 2μ. Τα φύλλα του είναι πράσινα στο κέντρο και πλατιές ανοικτοκίτρινες ή κρεμ παρυφές. Άνθη κρεμ αρωματικά που ανοίγουν τον Ιούνιο. Φυτό ευρείας προσαρμοστικότητας, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας.

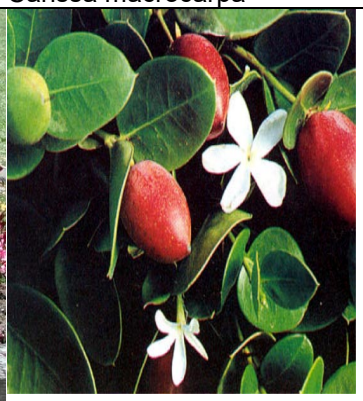
ΠΕΡΟΦΣΚΙΑ	**ΡΑΦΙΟΛΕΠΙΣ**	**ΣΥΤΙΣΟΣ**

Perovskia atriplicifolia	Rhaphiolepis umbellata	Cytisus racemosus
		
Τα φύλλα του είναι γκρίζα και αρωματικά. Τα μωβ άνθη του εμφανίζονται το καλοκαίρι. Πολύ ανθεκτικό φυτό, χρειάζεται ηλιαζόμενη θέση και γόνιμο,καλά αποστραγγιζόμενο έδαφος. Αντέχει στα φτωχά εδάφη και την αλατότητα.	Αειθαλής, πυκνός σφαιρικός θάμνος με ύψος έως 1,5 μ. Φέρει ωοειδή δερματώδη βαθυπράσινα φύλλα και ανθοφορεί στο τέλος της άνοιξης-αρχές καλοκαιριού με άνθη λευκά, εύοσμα σε ταξιανθίες. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις και γόνιμα καλά στραγγιζόμενα εδάφη.	Θάμνος φυλλοβόλος, ανθεκτικός, ύψους έως 2,5 μ. Φέρει ζωηρά πράσινα κλαδιά και μικρά φύλλα ή μόνο ψευδόφυλλα. Ανθίζει Μάιο έως Ιούλιο με άνθη αρωματικά. Ανθεκτικό σε ξηρά και άγονα εδάφη.

ΤΕΥΚΡΙΟ Teucrium fruticans

Θάμνος αειθαλής ύψους μέχρι 1,5 μέτρο και διαμέτρου κόμης 1,2 μέτρα.Έχει στρογγυλό σχήμα με συμπαγή βλάστηση και φύλλωμα γκρίζο-υποκύανο και αρωματικό. Άνθη μπλε - μωβ σε μικρές επάκριες ταξιανθίες, που εμφανίζονται από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο.
Είναι ανθεκτικότατο σε παραθαλάσσια μέρη καθώς και στη ξηρασία

ΧΑΜΗΛΟΥ ΥΨΟΥΣ ΘΑΜΝΟΙ

ΑΡΤΕΜΙΣΙΑ Artemisia absinthius	**ΓΚΑΟΥΡΑ** Gaura lindheimeri	**ΚΑΡΙΣΣΑ** Carissa macrocarpa
		
Θάμνος φυλλοβόλος με χαρακτηριστική οσμή, ύψους 0,5-1μ. φύλλα ασημόλευκα, χνουδωτά. Ανθίζει Ιούλιο – Σεπτέμβριο με κίτρινα άνθη. Ευδοκιμεί σε ξερά και φτωχά εδάφη.	Θάμνος με όρθιο σχήμα και λογχοειδή απαλά πράσινα φύλλα. Τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο φέρει εντυπωσιακά άνθη λευκού χρώματος με κόκκινο κάλυκα και μακριούς στήμονες.	Θάμνος αειθαλής αγκαθωτός με φύλλα ωοειδή, οξύληκτα λεία. Έχει πλούσια και συνεχή ανθοφορία με άνθη λευκά εύοσμα που εμφανίζονται αργά την άνοιξη. Σχηματίζει καρπούς κόκκινους με χαρακτηριστικό άρωμα. Ευαίσθητο στο ψύχος. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.

ΚΥΔΩΝΙΑΣΤΡΟ ΝΤΑΜΜΕΡΙΟ	**ΠΥΞΑΡΙ**	**ΣΙΝΕΡΑΡΙΑ**

Cottoneaster dammerii	Buxus sempervirens	Cineraria maritima
Έχει ύψος 0,2 - 0,4μ. Και λογχοειδή φύλλα, βαθυπράσινα από πάνω και γκρίζα από κάτω. Άνθη διαφόρων χρωμάτων εμφανιζόμενα το Μάιο που διαρκούν μέχρι τα πρώτα κρύα. Κατάλληλα για παραθαλάσσιες περιοχές για ζαρντινιέρες και κάλυψη εδάφους.	Αειθαλής, πλατύφυλλος θάμνος με πράσινο πολύ πυκνό φύλλωμα. Την άνοιξη παρουσιάζει κιτρινοπράσινα, μικρά ανθάκια. Είναι φωτόφιλο είδος που αντέχει και στην σκιά. Έχει μικρές απαιτήσεις σε νερό και αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη. Είναι φυτό πολύ αργής ανάπτυξης. Χρησιμοποιείται συνήθως για μπορντούρες ή κλαδεύοντας το δημιουργούμε διάφορα σχήματα. Φυτεύεται σε κήπους, βραχόκηπους και γλάστρες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα	Είναι αειθαλής θάμνος, του οποίου το ύψος κυμαίνεται από 0,5 - 0,6 μ. Τα φύλλα του είναι γλαυκά. Τα άνθη του είναι μικρά, κίτρινα, εμφανιζόμενα το καλοκαίρι. Είναι φυτό κατάλληλο για ζαρντινιέρες, χαμηλές μπορντούρες και παραθαλάσσιες περιοχές. Αντέχει στην ημισκιά.

ΦΛΟΜΙΣ

Phlomis fruticans
Θάμνος αειθαλής ορθόκλαδος, με γκριζοπράσινα φύλλα χνοώδη στην κάτω επιφάνεια. Ανθίζει το καλοκαίρι με χρυσοκίτρινα άνθη. Φτάνει σε ύψος το1μ. και είναι είδος ανθεκτικό στο ψύχος.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

ΓΥΝΕΡΙΟ Gynerium argenteum	**ΧΟΥΜΙΛΙΣ** Chamaerops humilis	**ΣΤΕΡΛΙΤΣΙΑ** Strelitzia reginae
	 ργής το 1 χουν ασμα ολλά ατίζει τρινα φυτό α και στις παραθαλάσσιες περιοχές.	 Α τοκαλί κ ράκτια φ ος 2μ.. σ απαιτεί γ ζόμενο έ

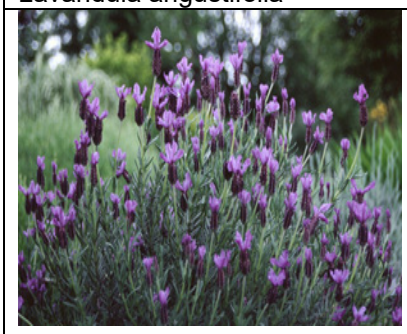
ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ

ΑΓΑΠΑΝΘΟΣ Agapanthus africanus	**ΑΡΜΠΑΡΟΡΙΖΑ** Pelargonium odoratissimum	**ΑΧΙΛΛΕΑ** Achillea umbellata

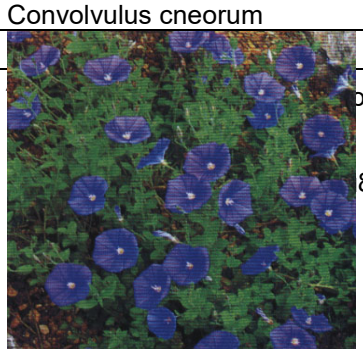
Ποώδες πολυετές είδος, ευαίσθητο στο ψύχος. Ανθίζει το καλοκαίρι με μπλε-μοβ άνθη σαν χοάνη. Προτιμά πλήρως ηλιαζόμενες θέσεις και υγρά, αλλά καλά στραγγιζόμενα εδάφη.	Φυτό πολύκλαδο, αειθαλές, με μορφή ημισφαιρικού θάμνου, ύψους έως 1μ. με φύλλα ανοιχτά πράσινα χνουδωτά, με βαθιές σχισμές, αρωματικά. Ανθίζει από την άνοιξη έως το φθινόπωρο με άνθη ρόδινα-λευκά σε επάκριες ταξιανθίες. Κατάλληλο για μπορντούρες, γλάστρες, ζαρντινιέρες και παρτέρια. Είναι ανθεκτικό σε άγονα εδάφη.	Έχει μικρά γκριζοπράσινα φύλλα με δαντελωτό περίγραμμα. Το φυτό σχηματίζει ένα όμορφο μαξιλάρι, που το καθιστά όμορφο καλλωπιστικό όταν φυτευτεί ανάμεσα σε χαλίκια ή γύρω από πλάκες. Το διάστημα Απριλίου – Μαΐου βγαίνουν άφθονα άνθη, σε ταξιανθίες που παίρνουν τη μορφή λευκού σκιαδίου και στηρίζονται σε άφθονα στελέχη.

ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ ΕΡΠΩΝ Rosmarinus officinalis prostratus	**ΕΛΙΧΡΥΣΟ** Helichrysum italicum	**ΘΥΜΑΡΙ** Thymus vulgaris
		α α υ ν ό . ν α	υτό με η, το υν τις ς, με Μπορεί άγονα εδάφη, αλλά απαιτεί προστασία

από τα κύρια διακοσμητικά του στοιχεία. Το ιδιαίτερο άρωμα τόσο των φύλλων όσο και των μοβ-γαλάζιων ανθέων ου που εμφανίζονται σχεδόν όλο το χρόνο (Φεβρουάριο-Νοέμβριο) ,αποτελούν ένα επίσης δημοφιλές χαρακτηριστικό του. Είναι εξαιρετικά ανθεκτικό σε ξηρά, ασβεστώδη ή και πετρώδη εδάφη, καθώς και στο θαλασσινό αέρα. Φυτεύεται σε βραχόκηπους, χρησιμοποιείται για εδαφοκάλυψη, για επικάλυψη και συγκράτηση πρανών.	χρυσαφιά βράκτιά τους είναι διακοσμητικά για αρκετό καιρό μετά την ανθοφορία. Προτιμά το ελαφρύ, πετρώδες ή αμμώδες έδαφος και πλήρως αποστραγγισμένο. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα από χλωρό βλαστό το φθινόπωρο ή την άνοιξη.	από τους δυνατούς παγετούς. Αντέχει κοντά στην θάλασσα. Φυτεύεται σε βραχόκηπους, σε ομάδες, για εδαφοκάλυψη ή σε γλάστρες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.

ΛΕΒΑΝΤΑ Lavandula angustifolia	**ΠΕΝΙΣΕΤΟΥΜ** Pennisetum alopecuroides	**ΡΙΓΑΝΗ** Origanum Vulgaris
		
Αειθαλής θάμνος υβρίδιο της γνωστής λεβάντας ύψους 0,8 μέτρα και διάμετρο κόμης 0,5 μέτρα. Έχει σφαιρικό σχήμα και φύλλα αρωματικά, γκρι από τα	Πυκνές όρθιες πλαγιόκλαδες σφαιρικές τούφες. Επιμήκη κατερχόμενα στενά φύλλα με κυλινδρικές μπεζ, ή καστανές ταξιανθίες με λευκό επάκριο τμήμα.	Πλατύφυλλο αρωματικό φυτό με κιτρινοπράσινο αειθαλές φύλλωμα. Έχει λευκά, αρωματικά άνθη, το καλοκαίρι. Φωτόφιλο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Μπορεί

οποία τον Ιούνιο-Ιούλιο αναδύονται στάχεις αρωματικών λουλουδιών, χρώματος μπλε- λιλά. Είναι θαυμάσιο φυτό επικαλύψεως που ζει σε όλα τα εδάφη, ακόμα και ξηρά. Φυτεύεται σε μπορντούρες, σε ομάδες, σε συστάδες, σε βραχόκηπους και επικλινή εδάφη. Το άρωμά της είναι ιδιαίτερα μεθυστικό.	Οι ταξιανθίες εμφανίζονται Αύγουστο με Οκτώβριο	να αναπτυχθεί σε ξερά και άγονα εδάφη, αλλά απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Φυτεύεται σε βραχόκηπους, σε ομάδες, σε γλάστρες και για εδαφοκάλυψη. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα

ΙΡΙΔΑ Iris germanica	**ΚΝΙΦΟΒΙΑ** Kniphofia uvaria	**ΚΟΝΒΟΛΒΟΥΛΟΣ** Convolvulus cneorum
		
τε η η. ς αι ις ς ό, α του εδάφους. Η ανάπτυξή τους ευνοείται από την προσθήκη λιπασμάτων με ελάχιστο άζωτο. Ανάλογα με την ποικιλία το χρώμα των ανθέων ποικίλει αλλά το αποτέλεσμα είναι εξίσου εντυπωσιακό.	α αι ο, α	ριστικά που ξη –

ΣΤΙΠΑ
Stipa calamagrostis
Αγροστώδες φυτό που φτάνει τα ύψος από 40- 100 εκ. Έχει πυκνή πλαγιόκλαδη τουφωτή βλάστηση με γλαυκό φύλλωμα. Ανθοφορεί από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο σε ελαφρώς κατερχόμενες ανοιχτόχρωμες μπεζ έως καστανόχρωμες ταξιανθίες

2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Το μίγμα του χλοοτάπητα πρέπει να έχει αντοχή σε ξηροθερμικές συνθήκες, σκληρή χρήση, αντοχή σε ασθένειες και να έχει πράσινο χρώμα χειμώνα – καλοκαίρι.

Για τους παραπάνω λόγους ο χλοοτάπητας πρέπει να αποτελείται από ποικιλίες βελτιωμένης TALL FESCUE νέας γενιάς. Να είναι στο φυτώριο πάνω από 8 μήνες να έχει δηλαδή ενηλικιωθεί, πράγμα που σημαίνει ότι μετά από την τοποθέτηση θα έχει άμεση και ισχυρή ριζοβολία.

- Το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να είναι αμμώδες .
- Η αντοχή της λωρίδας πρέπει να είναι τέτοια ώστε όταν κρέμεται από τη μια πλευρά να μην σπάει (σκίζεται).
- Πρέπει να είναι απαλλαγμένο από αγρωστώδη ή πλατύφυλλα ζιζάνια.
- Η πυκνότητα να είναι τέτοια ώστε όταν ο χλοοτάπητας είναι κουρεμένος σε ύψος 40 χιλιοστών να μην φαίνεται καθόλου χώμα.
- Το πάχος της λωρίδας του χώματος να είναι περίπου 15 χιλιοστά χωρίς να υπολογίζεται το φύλλωμα.
- Το ύψος κουρέματος την ώρα της παράδοσης να είναι 40-50 εκατοστά.
- Ο χλοοτάπητας πρέπει να παραδίδεται στον τόπο διάστρωσης μόνο επάνω σε παλέτες για την αποφυγή καταπόνησης του προϊόντος καθώς και διευκόλυνση στην διάστρωση. Κάθε παλέτα πρέπει να έχει 60-60 ρολά.
- Οι διαστάσεις των ρολών να είναι το πλάτος 0,40 εκ. και μήκος 2,00 μ.

Η εγκατάσταση θα γίνει με την επαναστατική μέθοδο BIG SLABS η οποία εφαρμόζεται σε σύγχρονες κατασκευές μοντέρνων γηπέδων σε όλη την Ευρώπη και έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Η συλλογή των τεμαχίων γίνεται αυτόματα από εξειδικευμένο μηχάνημα το οποίο παράλληλα με τη συλλογή τα συσκευάζει πτυχωτά τον χλοοτάπητα σε παλέτες. Το μέγεθος των κομματιών (SLABS) έχουν διαστάσεις: 1μ. μήκος Χ 60 μ. πλάτος.

- Επιτυγχάνουμε 80% λιγότερες ενώσεις (αρμούς) που σημαίνει γρήγορη δυνατότητα χρήσης (περίπου 1 εβδομάδα) και σίγουρη επιτυχία.

- Ενδεικτικά με τα μικρά ρολά χρειάζονται 10.000 κομμάτια ενώ με το BIG SLAB περίπου 140.

- Η εγκατάσταση γίνεται με ειδικά αυτοκινούμενα οχήματα.

Στην περιοχή Β η επιφάνεια που θα διαστρωθεί με χλοοτάπητα είναι **1100 τμ**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

3.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ

3.1.1. Γενικά

Όλα τα υλικά θα παραδίδονται σε συσκευασία όπου θα αναγράφεται σε καρτελάκι, το βάρος και η ανάλυση του υλικού, καθώς και η ονομασία της κατασκευάστριας εταιρείας. Τα υλικά θα προστατεύονται κατά την μεταφορά τους από φθορές και θα αποθηκεύονται σε ασφαλή χώρο.

3.1.2. Κηπαίο χώμα

Για τη βελτίωση των εδαφικών συνθηκών με τους επιθυμητούς μικροοργανισμούς θα διαστρώνονται οι χώροι φύτευσης ή θα πληρούνται οι λάκκοι φύτευσης με επιφανειακό χώμα το οποίο θα προέρχεται από επιφανειακές εκσκαφές μικρότερες των 50 εκ., θα είναι απαλλαγμένο από μπάζα και διάφορες άλλες προσμίξεις και θα είναι χαλαρής δομής, με σύσταση αμμοαργιλώδη έως αργιλοαμμώδη. Θα έχει επίσης άριστες φυσικοχημικές ιδιότητες, συσσωματώδη υφή, καλή υδατοδιαπερατότητα και υδατοϊκανότητα και τέλος θα είναι απαλλαγμένο από αυξημένες ποσότητες αλάτων και ξένων υλών.

Το επιφανειακό χώμα (κηπευτικό) θα χρησιμοποιηθεί με τρείς τρόπους :
Διάστρωση σε ύψος τουλάχιστον 0,40 μ. ολόκληρων των επιφανειών φύτευσης.
Για την πλήρωση λάκκων φύτευσης των δένδρων
Για την πλήρωση λάκκων φύτευσης θάμνων

3.1.3. Άμμος ποταμού ή χειμάρρου

Θα προέρχεται από νόμιμα λειτουργούσες περιοχές αμμοληψίας, απαλλαγμένη αλάτων, κοσκινισμένη και κατάλληλη για εδαφικό υπόστρωμα χλοοτάπητα. Η άμμος θα πρέπει να είναι κοκκομετρικών διαστάσεων 0,2-2,0 χιλ. απαλλαγμένη από χλωριούχο νάτριο.

3.1.4. Τύρφη

Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους υφής, θα προέρχεται από sphagnum, θα έχει τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος < 0,15γρ./κ.ε.
- Ph 4-5
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα < 250μS/cm
- Εναλλακτική ικανότητα > 80Meq/100gr
- Αναλογία χονδρόκοκκου (>2mm) / λεπτόκοκκο (>2mm) 40-60 / 60-40
- Δεν έχει υποστεί λίπανση
- Περιεκτικότητα σε υγρασία 70-90%

Η τύρφη θα είναι συσκευασμένη, πρώτης τάξεως και εμπορικής ποιότητας, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον παραγωγό και θα μεταφέρεται στο χώρο του φυτωρίου σε σφραγισμένη συσκευασία.

Η τύρφη χρησιμοποιείται στις εξής αναλογίες :

Λάκκοι φύτευσης : 1 μπάλα (σάκους)/ 10 φυτά μεγάλων διαστάσεων (δένδρα)

Λάκκοι φύτευσης : 1 μπάλα (σάκους)/ 50 φυτά μικρών διαστάσεων (θάμνοι)

3.1.5. Λίπασμα

Τα λιπάσματα θα είναι του εμπορίου, κοκκώδη, ομοιογενή σε σύσταση, ξηρά και δεν θα έχει αλλοιωθεί η αρχική τους υφή. Όλα τα υλικά λίπανσης θα είναι προϊόντα συσκευασμένα, πρώτης τάξεως και εμπορικής ταυτότητας, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπο υλικού, βάρος και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον παρασκευαστή. Τα λιπάσματα θα μεταφέρονται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Τα υλικά λίπανσης δεν θα περιέχουν τοξικά συστατικά ή προσμίξεις σε ποσότητες επιζήμιες για τον άνθρωπο τα φυτά ή τα ζώα.

Το οργανικό λίπασμα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι: βραδείας αποσύνθεσης, βιολογικά ενεργό της παρακάτω σύνθεσης :

- Άζωτο (N) οργανικό 4-8%
- Φώσφορος (PO) 1-3%
- Κάλιο (KO) 2-5%
- Μαγνήσιο (MgO) 1-3%
- Ασβέστιο (Ca) 1%
- Οργανική ουσία >60%

Είναι συσκευασμένο σε πλαστικούς σάκους, τυρφώδους υφής, χρώματος μαύρου, πλούσιο σε χουμικά οξέα (90% χούμος), ενισχυμένο με μεγάλο αριθμό μικροοργανισμών και με θρεπτικά στοιχεία N:P:K (1,6 : 1,0 : 1,2).

Η χημική λίπανση θα γίνει μία φορά κατά την φύτευση και στη συνέχεια όποτε κρίνεται απαραίτητο με λίπασμα τύπου 11-15-15.

Η αζωτούχος λίπανση περιλαμβάνει δισκία ουρίας που θα περιέχουν 32% έως 45% άζωτο παρεχόμενο σε αναλογία 0,5 χλγ.$μ^2$.

Τα υπερφωσφορικά λιπάσματα θα έχουν σύνθεση 20% P και θα παρέχονται σε αναλογία 0,5 χλγ.$μ^2$ για ανά θάμνο.

3.1.6. Ζιζανιοκτόνα σκευάσματα

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.

3.1.7. Εντομοκτόνα, μηκυτοκτόνα σκευάσματα

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα σε κοκκώδη μορφή ή σκόνη, περιέχοντας 10% δραστική ουσία και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνίσταται η αποφυγή χρήσης των γαλακτοματοποιήσιμων μορφών εντομοκτόνων – μυκητοκτόνων καθώς και η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους. Επίσης συνίσταται η χρήση των σκευασμάτων ή διαδικασιών που μπορούν να συνεχιστούν και στο χώρο του έργου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους (με βιολογικές μεθόδους).

3.1.8. Αντιαφυδατικό σκεύασμα

Θα είναι παρασκεύασμα σε μορφή αιωρήματος, που θα σχηματίζει μεμβράνη, προορισμένη να επιτρέπει την αναπνοή των φυτών, αλλά παράλληλα να επιβραδύνει την υπερβολική απώλεια υγρασίας. Θα εφαρμόζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

3.1.9. Πάσσαλοι στήριξη δένδρων

Οι πάσσαλοι υποστήριξης που θα χρησιμοποιηθούν για την πρόσδεση των δενδρυλλίων θα είναι από ξύλο καστανιάς, τελείως αποφλοιωμένοι και θα έχουν ενιαίο πάχος (διάμετρο) σε όλο το μήκος τους. Οι πάσσαλοι θα έχουν ύψος 2,5 μ. και πάχος 7 – 10 εκ. σε όλο το μήκος τους. Θα είναι εμβαπτισμένοι σε κατράμι ή πίσσα μέχρι ύψους 0,5m. Θα χρησιμοποιηθούν δύο πάσσαλοι ανά δένδρο.

3.1.10. Φυτά

Η προμήθεια των φυτών θα γίνει στις ποσότητες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου όπως αυτά αποτυπώνονται στα σχέδια και στο ανάλογο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης που περιγράφει τα δένδρα και τους θάμνους με τα χαρακτηριστικά τους και τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν για να είναι κατάλληλα.

3.1.11. Χλοοτάπητας

Όπως περιγράφεται στην παράγραφο της παρούσης μελέτης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

4.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

4.1.1. Διαμόρφωση επιφανειών

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προετοιμασία των επιφανειών που θα γίνουν οι φυτεύσεις. Οι επιφάνειες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, λείες, με ομαλά επίπεδα. Στη συνέχεια γίνεται η μεταφορά όλων εκείνων των υλικών ώστε να προετοιμάσουν το έδαφος για φύτευση. Το χώμα πρέπει να είναι ευκολοδούλευτο σε όλες τις περιοχές φύτευσης.

Πριν την εγκατάσταση των φυτών, θα γίνει αναμόχλευση της επιφάνειας με φρέζα σε βάθος 20 εκ.

Η προετοιμασία του εδάφους με όργωμα αν είναι συμπιεσμένο και μετά φρεζάρισμα
Η διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας των χώρων φύτευσης.
Η οριοθέτηση και χάραξη του εδάφους (πάσσαλοι και σπάγκος)

4.1.2. Διάστρωση κηπαίου χώματος

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την διάστρωση του κηπαίου χώματος στις προτεινόμενες επιφάνειες των φυτεύσεων στο απαιτούμενο πάχος (μέσος όρος 0,40 μ.) για την δημιουργία των τελικών επιπέδων εδάφους.

4.1.3. Διάστρωση άμμου

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την διάστρωση της άμμου στις προτεινόμενες επιφάνειες της τοποθέτησης του έτοιμου χλοοτάπητα (μέσος όρος 0,10 μ.) για την δημιουργία των τελικών επιπέδων πριν την εγκατάσταση του έτοιμου χλοοτάπητα.

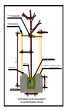
4.1.4. Φύτευση δένδρων

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Στη συνέχεια τοποθετούνται οι πάσσαλοι στήριξης στο έδαφος σε βάθος 0,70 μ. Το άνω μέρος των πασσάλων από ξύλο καστανιάς (πάνω από το πισσαρισμένο τμήμα), θα παραμένει απροστάτευτο. Η τοποθέτηση των πασσάλων γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του δένδρου. Το δένδρο τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται.

Στη συνέχεια ακολουθεί η πρόσδεση του πασσάλου στο δένδρο με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας. Ο ελαστικό σύνδεσμος στερεώνεται στον πάσσαλο σε σχήμα 8 με γαλβανισμένο καρφί. Θα ακολουθήσει το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 60%, άμμο 20%, τύρφη 15% και λίπασμα 5%. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του δένδρου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση. Κάτω από τις σχάρες των δένδρων που φυτεύονται σε πλακόστρωτα, θα τοποθετηθεί στρώση από πλυμένο χαλίκι 5-8 εκ.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει :

Διάνοιξη λάκκων 0,70Χ0,70Χ0,70 μ
Στερέωση του πασσάλου
Φύτευση του δένδρου
Στερέωση του δένδρου στον πάσσαλο
Απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο.
Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος, άμμου, τύρφης και λιπάσματος.
Σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση



4.1.5. <u>Φύτευση θάμνων υψηλών</u>

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων (0.50x0.50x0.50m)και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Ο θάμνος τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος, αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται.

Στη συνέχεια ακολουθεί το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 60%, άμμο 20%, τύρφη 15% και λίπασμα 5%. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του θάμνου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει :

Διάνοιξη λάκκου 0,50Χ0,50Χ0,50μ.
Φύτευση του θάμνου
Απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο.
Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος, άμμου, τύρφης και λιπάσματος.
Σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση.

4.1.6. <u>Φύτευση θάμνων χαμηλών</u>

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Ο θάμνος τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος, αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται.

Στη συνέχεια ακολουθεί το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 60%, άμμο 20%, τύρφη 15% και λίπασμα 5%. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του θάμνου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση.
Η εργασία αυτή περιλαμβάνει :

Διάνοιξη λάκκου 0,30Χ0,30Χ0,30μ.
Φύτευση του θάμνου
Απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο.
Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος, άμμου, τύρφης και λιπάσματος.
Σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

5.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

5.1.1. Γενικά

Οι εργασίες συντήρησης του νεοεγκατεστημένου πρασίνου θα γίνονται με βάση το εγκεκριμένο ετήσιο πρόγραμμα εργασιών, ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών.

Επειδή οι επαναλήψεις των παραπάνω εργασιών θα εξαρτηθούν από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στην περιοχή του έργου, κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης, μερικές από τις εργασίες αυτές μπορεί να αυξομειωθούν (λίπανση, καταπολέμηση ασθενειών), μετά από εκτίμηση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Επίσης ο Ανάδοχος του έργου οφείλει να παρέχει εργασίες συντήρησης στο έργο για έξι (6) μήνες μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής του.

Η συντήρηση του πρασίνου θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εκπληρώνεται ο προορισμός των φυτεύσεων. Κατά συνέπεια θα πρέπει να παρακολουθείται συνέχεια η κατάσταση των φυτών και θα γίνονται οι αναγκαίες εργασίες συντήρησης, με σκοπό τα φυτά να διατηρούνται θαλερά, να έχουν την σωστή ανάπτυξη και την κατάλληλη εμφάνιση, εξασφαλίζοντας παράλληλα με την λειτουργικότητα και την αισθητική βελτίωση του χώρου.

5.1.2. Εργασίες συντήρησης δένδρων

Λίπανση: Η λίπανση των δένδρων γίνεται με προσθήκη 100γραμ. ανά δένδρο λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλου κατάλληλου λιπάσματος απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

Σχηματισμός κόμης (κλάδεμα): Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) θα γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του δένδρου, αειθαλές ή φυλλοβόλο), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται. Μετά το κλάδεμα θα απομακρύνονται από το έργο τα κομμένα κλαδιά σε κατάλληλο εγκεκριμένο χώρο και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Καταπολέμηση των ασθενειών: Η καταπολέμηση των ασθενειών θα γίνεται, προληπτικά στα δένδρα που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια, με κατάλληλα εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα και γενικό λούσιμο του φυτού, αφού προηγούμενα ληφθούν όλα τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα για το προσωπικό που εργάζεται, τους επισκέπτες, την πανίδα της περιοχής, τα ωφέλιμα έντομα και τα ζώα.

Βοτάνισμα των χώρων: Το βοτάνισμα των χώρων μεταξύ των φυτών με εργάτες, από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια, που αναπτύσσονται στη διάρκεια του χρόνου συντήρησης των φυτών. Στην περίπτωση που υπάρχουν πολυετή ανθεκτικά ζιζάνια, αυτά θα ψεκασθούν προηγουμένως με το κατάλληλο διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο και αφού ξεραθούν θα κοπούν με οποιοδήποτε μέσο. Μετά την εξαγωγή ή κοπή των παραπάνω ζιζανίων αυτά θα συγκεντρωθούν και θα απομακρυνθούν από το χώρο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Τέλος προβλέπονται βοτανίσματα σε όλους τους χώρους των φυτών, ώστε οι επιφάνειες στο έργο να είναι πάντοτε καθαρές και να μην υπάρχει ανταγωνιστική βλάστηση.

Καθαρισμός των χώρων: Ο καθαρισμός των χώρων των φυτών δηλαδή, η συγκέντρωση και απομάκρυνση των διαφόρων απορριμμάτων και ξένων αντικειμένων από το χώρο του έργου, είναι μια εργασία η οποία είναι απαραίτητη και γίνεται ώστε ο χώρος να διατηρείται καθαρός.

Υποστύλωση: Η υποστύλωση ενός τεμαχίου δένδρου, γίνεται δύο φορές ετησίως όταν χαλαρώνει ή καταστρέφεται η σύνδεση πασσάλου - δένδρου.

Αντικατάσταση δένδρων: Τα αποξηραμένα και τραυματισμένα δένδρα αφαιρούνται και αντικαθίστανται με δένδρα ίδιου μεγέθους, κατασκευής και είδους.

5.1.3. <u>Εργασίες συντήρησης θάμνων</u>

Λίπανση: Η λίπανση των θάμνων γίνεται με προσθήκη 100γραμ. ανά δένδρο λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλου κατάλληλου λιπάσματος απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

Σχηματισμός κόμης (κλάδεμα): Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) θα γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του θάμνου, αειθαλές ή φυλλοβόλο), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται. Μετά το κλάδεμα θα απομακρύνονται από το έργο τα κομμένα κλαδιά σε κατάλληλο εγκεκριμένο χώρο και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Καταπολέμηση των ασθενειών: Η καταπολέμηση των ασθενειών θα γίνεται, προληπτικά στους θάμνους που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια, με κατάλληλα εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα και γενικό λούσιμο του φυτού, αφού προηγούμενα ληφθούν όλα τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα για το προσωπικό που εργάζεται, τους επισκέπτες, την πανίδα της περιοχής, τα ωφέλιμα έντομα και τα ζώα.

Βοτάνισμα των χώρων: Το βοτάνισμα των χώρων μεταξύ των φυτών με εργάτες, από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια, που αναπτύσσονται στη διάρκεια του χρόνου συντήρησης των φυτών. Στην περίπτωση που υπάρχουν πολυετή ανθεκτικά ζιζάνια, αυτά θα ψεκασθούν προηγουμένως με το κατάλληλο διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο και αφού ξεραθούν θα κοπούν με οποιοδήποτε μέσο. Μετά την εξαγωγή ή κοπή των παραπάνω ζιζανίων αυτά θα συγκεντρωθούν και θα απομακρυνθούν από το χώρο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Τέλος προβλέπονται βοτανίσματα σε όλους τους χώρους των φυτών, ώστε οι επιφάνειες στο έργο να είναι πάντοτε καθαρές και να μην υπάρχει ανταγωνιστική βλάστηση.

Καθαρισμός των χώρων: Ο καθαρισμός των χώρων των φυτών δηλαδή, η συγκέντρωση και απομάκρυνση των διαφόρων απορριμμάτων και ξένων αντικειμένων από το χώρο του έργου, είναι μια εργασία η οποία είναι απαραίτητη και γίνεται ώστε ο χώρος να διατηρείται καθαρός.

Αντικατάσταση θάμνων : Τα αποξηραμένα και τραυματισμένα φυτά αφαιρούνται και αντικαθίστανται με φυτά ίδιου μεγέθους, κατασκευής και είδους.

5.1.4. Εργασίες συντήρησης χλοοτάπητα

Η διάρκεια συντήρησης λογίζεται τρίμηνη αρχίζοντας από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Σ' αυτή την διάρκεια των εργασιών ο εργολάβος υποχρεούται να διαθέτει προσωπικό με καλή γνώση του αντικειμένου και με προσωπική του ευθύνη να δίνει εντολές για την ορθή παρακολούθηση και συντήρηση της έρπουσας βλάστησης. Οι σπουδαιότερες εργασίες που περιλαμβάνονται είναι:

Άρδευση

Μετά την σπορά γίνεται κανονική άρδευση μέχρι κορεσμού και στην συνέχεια το εδαφικό υπόστρωμα διατηρείται στον "ρώγο" του με τακτικές αρδεύσεις. Μετά το φύτρωμα η ποσότητα του νερού και η συχνότητα των αρδεύσεων γίνονται σε συνάρτηση με τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν και την αποθηκευτική ικανότητα του εδάφους σε νερό. Το σύστημα άρδευσης που θα χρησιμοποιηθεί είναι η αυτόματη άρδευση.

Λίπανση

Θα γίνουν λιπάνσεις ανάλογα με την ανάπτυξη του χλοοτάπητα. Τα είδη και οι ποσότητες των λιπασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν θα εγκριθούν από τον επιβλέποντα.

Βοτάνισμα

Αφορά την εκρίζωση και απομάκρυνση ξένων ανεπιθύμητων φυτικών οργανισμών (ζιζάνια) μόλις εμφανισθούν, με τα χέρια ή με χρήση ζιζανιοκτόνων.

Καταπολέμηση ασθενειών

Κατά την ανάπτυξη των φυτών είναι δυνατόν να εμφανιστούν ασθένειες η ένταση των οποίων εξαρτάται από την εποχή σποράς. Για την καταπολέμησή τους θα γίνουν προληπτικοί ή κατασταλτικοί ψεκασμοί αν χρειαστεί με τα κατάλληλα κατά περίπτωση φυτοφάρμακα με ψεκαστικό μηχάνημα. Πρόσθετα αναφέρεται ότι αν χρειαστεί επί πλέον ενέργεια που θα συμβάλλει θετικά στην καλή ανάπτυξη των φυτών του χλοοτάπητα, αυτή θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ													
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΣΥΝΟΛΟ
1.	Λίπανση δένδρων	1					1				1			3
2.	Σχηματισμός κόμης δένδρων								1			1		2
3.	Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων με εντομοκτόνα σκευάσματα	1			1									2
4.	Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων με μυκητοκτόνα σκευάσματα	1			1									2
5.	Υποστήλωση δένδρων							1				1		2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΘΑΜΝΩΝ

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ													
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΣΥΝΟΛΟ
1.	Λίπανση θάμνων	1					1				1			3
2.	Σχηματισμός κόμης θάμνων								1			1		2
3.	Καταπολέμηση ασθενειών θάμνων με εντομοκτόνα σκευάσματα	1			1									2
4.	Καταπολέμηση ασθενειών θάμνων με μυκητοκτόνα σκευάσματα	1			1									2
5.	Βοτάνισμα χώρων φυτών με εργάτες	1			1			1						3
6.	Βοτάνισμα χώρων φυτών με ζιζανιοκτόνα	1			1		1							3
7.	Καθαρισμός χώρων θάμνων	3	4	4	3	4	4	3	3	1	1	1	3	34

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022	
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ		
Δήμου Λευκάδας		

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 5 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998873827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- σης σκαφών – Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΟΧΗ Β

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 06.3

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 5
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ6
1.1.1 Γενικά....6
1.1.2 Κριτήρια Σχεδιασμού....6
1.1.3 Διάρθρωση – Περιλαμβανόμενες Εγκαταστάσεις....6
Τα κτίρια 1 και 2 περιλαμβάνονται στις εγκαταστάσεις των περιοχών Β και Δ....8
1.1.4 Παρουσίαση μελέτης....8
1.1.5 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ Η/Μ ΕGΚΑΤΑSΤΑSΕVΝ....9
1.2 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ – ΟΔΕΥΣΕΙΣ – ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 10
1.2.1 Μηχανολογικοί χώροι....10
1.2.2 Δίκτυα - Οδεύσεις....10
1.2.3 Παροχές – Απορροές....11
1.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ 13
1.3.1 Γενικά....13
1.3.2 Γενικοί Νόμοι . Διατάγματα , Κανονισμοί....13
1.3.3 Υδραυλικά - Αποχετεύσεις....13
1.3.4 Κλιματισμός - Θέρμανση - Αερισμός....13
1.3.5 Ηλεκτρικά....14
1.3.6 Πυρασφάλεια....14
1.3.7 Ασθενή Ρεύματα....14
1.3.8 Αντικεραυνική Προστασία....15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΠΕΡΙΟΧΗ Β 16
2.1 ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ 17
2.1.1 Αντικείμενο....17
2.1.2 Υδροδότηση....17
2.1.3 Παραδοχές Υπολογισμών....17
2.1.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύων....17
2.1.5 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση....18
2.1.6 Φρεάτια....18
2.1.7 Αρδευση....19
2.1.8 Αυτοματισμοί λειτουργίας Αρδευσης....19
2.1.9 Υδάτινο στοιχείο (Μεμονωμένοι πίδακες)....20
2.1.10 Οργανα διακοπής και ελέγχου....20
2.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ 21
2.2.1 Αντικείμενο....21
2.2.2 Παραδοχές Υπολογισμών....21
2.2.3 Κατασκευαστικά στοιχεία Δικτύων σωληνώσεων....22
2.2.4 Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων....22
2.2.5 Φρεάτια....23
2.2.6 Στόμια καθαρισμού....23
2.2.7 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση – Σήμανση δικτύων....23
2.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ 25
2.3.1 Αντικείμενο....25
2.3.2 Παραδοχές υπολογισμών / ελέγχου - Κριτήρια....25
2.3.3 Φωτιστικά (Φ..)....27
Φωτιστικό «Φ2.1»....28
Φωτιστικό «Φ2.2»....29
Φωτιστικό «Φ3…»....29
Φωτιστικό «Φ4»....30
Φωτιστικό «Φ5»....30
Φωτιστικό «Φ6»....30
Φωτιστικό «Φ7»....31
Φωτιστικό «Φ8»....31
Φωτιστικό «Φ10»....32
2.3.4 Ιστοί Φωτιστικών (Ι..)....33

2.3.5 Βραχίονες ιστών (Β.).....33
2.3.6 Ακροκιβώτια ιστών.....33
2.3.7 Βάσεις θεμελίωσης Ιστών (ΒΘ…).....34
2.3.8 Πίνακες Διανομής.....35
2.3.9 Βάσεις τοποθέτησης Πίλλαρ.....36
2.3.10 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση.....36
2.3.11 Φρεάτια έλξης Καλωδίων (ΦΗ ..).....37
2.3.12 Αγωγοί - Καλώδια.....37
2.3.13 Σωληνώσεις καλωδίων.....38
2.3.14 Διανομή – Κατασκευή Δικτύων.....38
2.3.15 Γειώσεις.....39
2.3.16 Λειτουργία εγκατάστασης φωτισμού.....39
2.3.17 Εγκατάσταση αυτοματισμών άρδευσης.....39
2.3.18 Εγκατάσταση λειτουργίας υδατολεκάνης / υδάτινου στοιχείου.....40
2.3.19 Εγκατάσταση βυθιζομένων μπαρών.....40
2.3.20 Εγκατάσταση εξέδρας Φιλαρμονικής.....40
2.4 ΑΣΘΕΝΗ 41
2.4.1 Γενικά.....41
2.4.2 Εγκατάσταση Τηλεφώνων – Δεδομένων (Data).....41
2.4.3 Εγκατάσταση Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (WiFi).....41
2.5 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ 43
2.5.1 Αντικείμενο.....43
2.5.2 Υδροδότηση.....43
2.5.3 Παραδοχές Υπολογισμών.....43
2.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου.....43
2.5.5 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση.....44
2.5.6 Φρεάτια.....44
2.5.7 Πυργίσκοι Πυροπροστασίας (ΠΦ).....45
2.5.8 Οργανα διακοπής και ελέγχου.....45
2.5.9 Πυροσβεστικοί σταθμοί (ΠΣ).....45
2.5.10 Τροχήλατοι πυροσβεστήρες κόνεως.....45
2.6 ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΕΡΙΟΧΗ Δ - ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ 47
3.1 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ Δ 48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΚΤΙΡΙΟ 1 - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ 49
4.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ (ΗΥ) 50
4.1.1 Αντικείμενο.....50
4.1.2 Διαμόρφωση των χώρων του Υποσταθμού.....50
4.1.3 Μονάδα Μέσης Τάσης (Μ/Τ).....50
4.1.4 Μονάδα Μετασχηματιστή Ισχύος (Μ/Σ).....51
4.1.5 Γενικός Πίνακας Διανομής Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ).....52
4.1.6 Συστήματα Γειώσεων Υποσταθμού.....53
4.1.7 Υποδομή διανομής Ηλεκτρικού Υποσταθμού.....53
56
4.2 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ 57
4.2.1 Αντικείμενο.....57
4.2.2 Φορητά μέσα πυρόσβεσης.....57
4.2.3 Αυτόματο Σύστημα Πυρόσβεσης με αέριο Inergen.....57
4.2.4 Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης.....58
4.2.5. Προληπτικά Μέσα Πυροπροστασίας.....59
4.2.6 Δίκτυα.....60
4.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ 61
4.3.1 Αντικείμενο.....61
4.3.2 Απαιτήσεις – Παραδοχές υπολογισμών.....61
4.3.3 Φωτιστικά.....62
4.3.4 Διακόπτες - Ρευματοδότες.....63
4.3.5 Κίνηση - Κινητήρες.....64
4.3.6 Πίνακες Διανομής.....65

4.3.7 Κατασκευή Ηλεκτρικών Δικτύων – Κυκλωμάτων Εσωτερικών Εγκαταστάσεων.....66
4.4 ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ – ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ 70
4.4.1 Αντικείμενο - Σχεδιασμός.....70
4.4.2 Εξωτερικό ΣΑΠ.....70
4.4.3 Εσωτερικό ΣΑΠ.....72
4.5 ΟΜΒΡΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ 73
4.5.1 Αντικείμενο.....73
4.5.2 Παραδοχές Υπολογισμών.....73
4.5.3 Αποχέτευση δωμάτων.....73
4.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου Ομβρίων.....73
4.5.5 Κεφαλές Υδρορροών.....74
4.5.6 Φρεάτια.....74
4.5.7 Εσχάρες – Κανάλια συλλογής.....74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΚΤΙΡΙΟ 2 - ΚΤΙΡΙΟ WC ΚΟΙΝΟΥ 75
5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.1 Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση της Μελέτης Εφαρμογής αναφέρεται στις Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που απαιτούνται για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του έργου
«Διαμόρφωση εισόδου Παραλίας Πόλης Λευκάδας »
« Περιοχή Β / Κεντρική Πλατεία , Εξέδρα , Ηρώον , Παιδική χαρά, Αναψυκτήρια »
του **Δήμου Λευκάδας** .

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας Μελέτης Εφαρμογής είναι :

- Η σύμβαση ανάθεσης της μελέτης (Αρχική και 1η ΣΣ)
- Οι προδιαγραφές του Π.Δ 696/74 για την εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων
- Η εγκεκριμένη Οριστική Μελέτη του Έργου
- Η υδραυλική μελέτη
- Οι υποδείξεις της Υπηρεσίας
- Η αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής

1.1.2 Κριτήρια Σχεδιασμού

Τα κριτήρια με βάση τα οποία έγινε ο σχεδιασμός και η μελέτη των Η/Μ εγκαταστάσεων είναι

- Η εναρμόνιση της Μελέτης των Η/Μ με τις απαιτήσεις της Αρχιτεκτονικής Μελέτης
- Η κάλυψη των λειτουργικών αναγκών σημερινών και μελλοντικών
- Η ασφάλεια των εργαζομένων και των χρηστών των περιοχών .
- Η ποιότητα κατασκευής και αντοχή λειτουργίας
- Η μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό (κατά το δυνατόν) αρχικό κόστος, μικρή δαπάνη συντήρησης, και εξασφάλιση της σωστής και αξιόπιστης λειτουργίας κάθε εγκατάστασης.
- Η επισκεψιμότητα των εγκαταστάσεων για ταχεία πρόσβαση σε περίπτωση ανάγκης και εύκολη συντήρηση.
- Η ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων χώρων για Η/Μ εγκαταστάσεις
- Η εφαρμογή των υποδείξεων του ενεργειακού Σχεδιασμού (πρόβλεψη και εφαρμογή παραδοχών με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας στα συστήματα διανομής, μεγιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης εξοπλισμού, ελαχιστοποίηση χρόνου λειτουργίας κ.λ.π)
- Ο προϋπολογισμός του συνόλου του Έργου.
- Η κατασκευή του έργου κατά φάσεις.
- Η αισθητική των λύσεων
- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λύσεων των Η / Μ εγκαταστάσεων.
- Οι υφιστάμενες τοπικές συνθήκες.

1.1.3 Διάρθρωση – Περιλαμβανόμενες Εγκαταστάσεις.

Σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική πρόταση η Γενική Διαμόρφωση περιλαμβάνει τις κάτωθι ενότητες (περιοχές – κτίσματα – εξυπηρετήσεις) :

- **Περιοχή Α** :
  Είσοδος πόλης (δρόμος με διαχωριστική νησίδα) , κυκλικός κόμβος – συντριβάνι , Οδός Φιλ. Πανάγου , Οδός Αγγ. Σικελιανού , κύριος δρομος , χώρος Προτομών , Ποδηλατόδρομος
- **Περιοχή Β** :
  Κεντρική Πλατεία , Χώρος Επιτραπεζίων Παιγνιδιών , χώρος Αναψυκτηρίων , Φιλαρμονική (εξέδρα) , χώρος Παιδικής Χαράς , Ηρώον , Επέκταση Προβλήτας, Ποδηλατόδρομος , Κεντρικός ΝΑ δρόμος πόλης
- **Περιοχή Γ** :
  Υπόλοιπο τμήμα , Υπαίθρια παιχνίδια και καθιστικά , περιβάλλων χώρος καταστημάτων.
- **Περιοχή Δ – Παραλιακή Ζώνη – Εξυπηρέτηση σκαφών Αναψυχής** :
  Περιλαμβάνει όλο το τμήμα της παραλίας Ανατολικά της περιοχής Β (περιοχή μεταξύ ποδηλατοδρόμου και θάλασσας) από την προβλήτα έως το ΝΑ άκρο της μελετώμενης περιοχής Β , για τον ελλιμενισμό σκαφών αναψυχής (εξυπηρετήσεις μαρίνας)

- **Περιοχή Ε – Πλωτές Προβλήτες – Εξυπηρέτηση σκαφών Αναψυχής** :
  Χωροθετείται ΝΑ στην επέκταση της περιοχής Β μέχρι το υπάρχον σήμερα πλωτό. Περιλαμβάνει τις μελλοντικές πλωτές προβλήτες (No1, No2 , No3) για τον ελλιμενισμό σκαφών αναψυχής (εξυπηρετήσεις μαρίνας)
- **Κτίριο 1 - Ηλεκτρικός Υποσταθμός (Εγκαταστάσεις και κτίριο**) :
  Χωροθετείται στην περιοχή Β , σε γειτνίαση με το κτίριο WC , και περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις για την ηλεκτρική εξυπηρέτηση όλου του αντικειμένου
- **Κτίριο 2 - Κτίριο WC Κοινού** :
  Χωροθετείται στην περιοχή Β και περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση του κοινού
- **Κτίριο 3 - Αναψυκτήριο** :
  Χωροθετείται στην περιοχή Β, μελλοντικό κτίριο κλειστό
- **Κτίριο 4 - Κιόσκι** :
  Χωροθετείται στην περιοχή Β, μελλοντικό κτίριο ανοικτό σκεπαστό

Περιληπτικά προβλέπονται οι ακόλουθες Η/Μ Εγκαταστάσεις.

<u>Περιοχή Α , Β και Γ (Κεφ. 2)</u>

- Ύδρευση – Αρδευση
- Αποχέτευση
- Ηλεκτρικά - Εξωτερικός φωτισμός
- Ασθενή Ρεύματα (Τηλέφωνα – Data - WiFi)
- Πυρόσβεση

<u>Περιοχή Δ (Κεφ. 3)</u>

- Ύδρευση τροφοδότησης Σκαφών
- Πυρόσβεση Σκαφών
- Ηλεκτρικά τροφοδότησης Σκαφών
- Αποχέτευση

<u>Κτίριο 1 - Ηλεκτρικός Υποσταθμός (Κεφ. 4)</u>

- Ηλεκτρικός Υποσταθμός
- Πυρόσβεση κτιρίου ΗΥ
- Ηλεκτρικά κτιρίου ΗΥ
- Αλεξικέραυνο – Θεμελειακή Γείωση κτιρίου
- Ομβρια κτιρίου

<u>Κτίριο 2 - Κτίριο WC Κοινού (Κεφ. 5)</u>

- Ύδρευση
- Αποχέτευση λυμμάτων και ομβρίων
- Ηλεκτρικά
- Αλεξικέραυνο – Θεμελειακή Γείωση κτιρίου

<u>Κτίριο 3 - Αναψυκτήριο</u>

Περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις υποδομών εξυπηρέτησης του κτιρίου

- Εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης
- Εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης λυμμάτων και ομβρίων
- Δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδότησης
- Δίκτυο τροφοδότησης δομημένης καλωδίωσης (Τηλέφωνα – Data).

<u>Κτίριο 4 - Κιόσκι</u>

Περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις υποδομών εξυπηρέτησης του κτιρίου

- Εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης
- Εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης λυμμάτων και ομβρίων
- Δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδότησης
- Δίκτυο τροφοδότησης δομημένης καλωδίωσης (Τηλέφωνα – Data).

Η έκταση των πιο πάνω εγκαταστάσεων καθορίζεται στην παρούσα Τεχνική Εκθεση , περιγράφεται η συγκρότηση και η λειτουργία κάθε μίας από αυτές αναλυτικά, καθώς και τα μηχανήματα, οι συσκευές και τα λοιπά στοιχεία, που τις συγκροτούν, έτσι ώστε μαζί με τα σχέδια και τα υπόλοιπα τεύχη της μελέτης να δίνεται η πλήρης εικόνα του έργου.
Τό σύνολο των εγκαταστάσεων θα είναι πλήρες και αυτοδύναμο, αρχόμενο από τις συνδέσεις του προς τα αντίστοιχα δίκτυα εξυπηρέτησης του έργου, όπως αυτά περιγράφονται σε κάθε κατηγορία εγκατάστασης.

Ολες οι εγκαταστάσεις θα είναι πλήρεις, τελείως αποπερατωμένες με τις δοκιμές, σε κανονική λειτουργία και θα περιλαμβάνουν κάθε κύριο και βοηθητικό όργανο, μηχάνημα ή εξάρτημα, μικροϋλικό, κλπ., απαιτούμενο για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία.
Τονίζεται, ότι στην παρούσα τεχνική περιγραφή, αναφέρονται οι βασικές αρχές κατασκευής των εγκαταστάσεων και τα βασικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων και συσκευών.
Τα τεχνικά στοιχεία των συσκευών και μηχανημάτων, αναφέρονται αναλυτικά στο τεύχος τεχνικών προδιαγραφών και των ποιοτικών στοιχείων

Τα κτίρια 1 και 2 περιλαμβάνονται στις εγκαταστάσεις των περιοχών Β και Δ
Τα κτίρια 3 και 4 χωροθετούνται στην περιοχή Β , αλλά εξετάζονται αυτόνομα μελλοντικά

1.1.4 Παρουσίαση μελέτης

Η μελέτη Εφαρμογής απαρτίζεται από τα εξής στοιχεία :

α) Σχέδια

- Σχέδια κατόψεων σε κλίμακα 1:500, 1:100, 1:50 όπου δείχνονται τα πλήρη στοιχεία όλων των Η/Μ εγκαταστάσεων, οι ακριβείς διαδρομές σωληνώσεων υδραυλικών δικτύων, ηλεκτρικών αγωγών και καλωδίων, τα υλικά και οι διαστάσεις των δικτύων, τα σημεία διανομής, το μέγεθος και το είδος των μηχανημάτων και συσκευών με τις απαραίτητες λεπτομέρειες για την κατασκευή των εγκαταστάσεων.
- Σχέδια λεπτομερειών σε κλίμακα 1: 50 , 1: 25 , 1: 20
- Σχέδια διαγραμμάτων όλων των δικτύων, αυτοματισμών, πινάκων, κλπ

β) Τεύχη Μελέτης (ΗΜ ΤΠ …..)

Περιλαμβάνονται :

(Α) Τεχνική Περιγραφή (παρόν τεύχος)
Περιγράφονται και αναλύονται όλα τα προβλεπόμενα συστήματα εγκαταστάσεων.

(Β) Προδιαγραφές Υλικών /Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων
Προδιαγράφονται όλα τα υλικά , μηχανήματα και συσκευές με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.
Προσδιορίζονται οι εργασίες και ο τρόπος κατασκευής , οι δοκιμές και ο τρόπος επιμέτρησης των ΗΜ Εγκαταστάσεων

Προδιαγραφές ΕΤΕΠ για όσα υλικά και δίκτυα ΗΜ εγκατστάσεων έχουν εκδοδεί
Τεύχος Προδιαγραφών Μελέτης για τα υπόλοιπα υλικά και δίκτυα ΗΜ

γ) Τεύχη Δημοπράτησης (ΗΜ ΤΔ….)
Περιλαμβάνονται :

- Προϋπολογισμός Μελέτης Εργασιών Η / Μ Εγκαταστάσεων.
- Τιμολόγιο Μελέτης Εργασιών Η / Μ Εγκαταστάσεων
- Βασικές Τιμές και Βοηθητικές τιμές
- Αναλυτικό Τιμολόγιο (Ανάλυση Τιμών) ΗΜ Εργασιών
- Προμέτρηση Εργασιών Η / Μ Εγκαταστάσεων (Συνοπτική και Αναλυτική)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑΣ ΥΛΙΚΟΥ (ΑΡΘΡΟΥ) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ (ΕΤΕΠ Η ΤΕΥΧΟΥΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΜ)

δ) Τεχνικοί Υπολογισμοί (ΗΜ ΤΥ ….)
Περιλαμβάνονται αναλυτικοί υπολογισμοί όλων των Η / Μ Εγκαταστάσεων

ε) ΜΕΑ (Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου)

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ 2010

Το κτίριο των WC κοινού είναι μη θερμαινόμενο και του Ηλεκτρικού Υποσταθμού βιομηχανικός χώρος και δεν απαιτείται μελέτη ΜΕΑ

1.1.5 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΥΝ

Το αντικείμενο των Η/Μ εγκαταστάσεων της παρούσης εργολαβίας είναι

α) Η περιοχή "Β" όπως φαίνεται στα σχέδια με τις κάτωθι εξαιρέσεις και τροποποιήσεις.

- **Εξαιρείται Το ΝΑ άκρο της όπως χωροθετείται στα σχέδια (εγκαταστάσεις ύδρευσης, ηλεκτρικών, πυρόσβεσης, ασθενών.)**
- **Εξαιρείται Η εξέδρα φιλαρμονικής εκτός των υποδομών γενικών δικτύων για την μελλοντική εξυπηρέτηση της.**
- **Τα κτίρια του αναψυκτηρίου και κιόσκι εκτός των γενικών υποδομών εξυπηρέτησης.**

β) Το κτίριο ΗΥ (κτιριακές εγκαταστάσεις) και ο Ηλεκτρικός Υποσταθμός.

Δεν τοποθετείται το Πυροσβεστικό συγκρότημα.

Περιλαμβάνεται η υποδομή σύνδεσης του, τροφοδότησης του και των κλάδων αναχώρησης (Συλλέκτης, άφιξη, αναχωρήσεις)

γ) Οι υποδομές τροφοδότησης του μελλοντικού κτιρίου WC (ύδρευση, αποχέτευση, ηλεκτρικά, ασθενή)

δ) Οι υποδομές τροφοδότησης της Παραλιακής Ζώνης (ζώνη σκαφών) και διασύνδεσης των καναλιών τροφοδότησης Πλατείας και Παραλιακής Ζώνης (σύμφωνα με αρθρο 1.2.2)

1.2 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ – ΟΔΕΥΣΕΙΣ – ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.2.1 Μηχανολογικοί χώροι

Προβλέπονται οι παρακάτω ηλεκτρομηχανολογικοί χώροι :

Παροχή ΔΕΗ

Επί κολώνας , δίκτυο Μέσης Τάσης .
Τοποθετείται στην περιοχή Β , πλησίον του κτιρίου του Υποσταθμού

Ηλεκτρικός Υποσταθμός (ΗΥ)

Τοποθετείται στην περιοχή Β , δίπλα στο κτίριο των wc κοινού και περιλαμβάνει
- Χώρο Πεδίων Μέσης Τάσης (Μ / Τ)
- Χώρο Μετασχηματιστή (Μ / Σ)
- Χώρο Πεδίων Διανομής Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ)

Πίνακες Πίλλαρ (Π…)

Τοποθετούνται στην Ανατολική πλευρά της γενικής διαμόρφωσης πάνω από την οριοθέτηση του ποδηλατοδρόμου – εσωτερικού πεζοδρόμου ελεγχόμενης κίνησης οχημάτων.
Τροφοδοτούν όλες τις περιοχές (γενικοί πίνακες περιοχών)

Πυργίσκοι τροφοδοσίας σκαφών (Ρ…)

Τοποθετούνται στην άκρη της παραλιακής ζώνης (γειτνίαση με την θάλασσα) και στις πλωτές προβλήτες
Τροφοδοτούν τα σκάφη αναψυχής

Πιεστικό Συγκρότημα Πυρόσβεσης (ΠΣΠ)

Τοποθετείται στο κτίριο του υποσταθμού , χωριστός χώρος (πυροδιαμέρισμα) με χωριστή είσοδο

1.2.2 Δίκτυα - Οδεύσεις

Η όδευση των γενικών δικτύων (ηλεκτρικών – υδραυλικών) γίνεται κατά το μήκος της παραλιακής ζώνης (Ανατολικά) εκατέρωθεν του ποδηλατοδρόμου (Περιοχή Β και Δ)

¨Άνωθεν του ποδηλατοδρόμου (Δυτικά προς την πλατεία / περιοχή Β) γίνεται ή όδευση των γενικών ηλεκτρικών δικτύων τροφοδότησης των γενικών πινάκων Π…
Τα καλώδια οδεύουν σε σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος ευθύγραμμους θλιπτικής αντοχής >750 N κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , σε βάθος 60cm με φρεάτια διέλευσης
Η διέλευση των ηλεκτρικών , στα σημεία διασταύρωσης της όδευσης με τους αγωγούς ομβρίων που βρίσκονται σε μικρό βάθος από την στάθμη εδάφους , γίνεται επί εδάφους με κάλυψη αρχιτεκτονική κατασκευή (βλ. σχ. Λεπτομερειών)

Κάτωθεν του ποδηλατοδρόμου (Ανατολικά προς την θάλασσα / περιοχή Δ) , τα γενικά δίκτυα τροφοδότησης των πυργίσκων εξυπηρέτησης σκαφών (ηλεκτρικά και υδραυλικά) , οδεύουν εντός καναλιού.
Το κανάλι διαστ. 60(54) χ 30 (27) cm (ολικές – καθαρές διαστ.) διατρέχει όλη την παραλιακή ζώνη στην Ανατολική πλευρά . Κάλυμμα του καναλιού είναι ή τελική επίστρωση με αφαιρούμενες πλάκες διαστ. 60 χ30 cm (μάρμαρο ή πλάκες) σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πρόταση. Στις θέσεις τροφοδότησης πυργίσκων Ρ… και ΠΦ… και στις εισόδους δικτύων (από τις γενικές διανομές Π.. και ύδρευσης , Πυρόσβεσης) τοποθετείται αφαιρούμενο κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο αντιστοίχων διαστάσεων.
Τα δίκτυα αγκυρώνονται επι του δαπέδου του καναλιού

Κατά διαστήματα το κανάλι (σε κάθε θέση φρεατίου με αφαιρούμενο κάλυμμα) φέρει σωλήνα αποχέτευσης PE DN 25 προς την θάλασσα

Η σύζευξη των δικτύων των δύο καναλιών γίνεται με σωλήνες οδεύοντας με κλίση ανερχόμενη από Δυτικά (ποδηλατόδρομος) προς Ανατολικά (θάλασσα)

Τα δίκτυα τροφοδότησης της μελλοντικής περιοχής Ε θα γίνουν ως κάτωθι
Τα δίκτυα των πινάκων Π….. , κατά μήκος της αντίστοιχης παραλιακής ζώνης , σε σωλήνες PE ως ανωτέρω , σε βάθος 60 cm με φρεάτια διέλευσης
Τα δίκτυα τροφοδότησης των πυργίσκων εξυπηρέτησης σκαφών (ηλεκτρικά και υδραυλικά) των πλωτών προβλητών , οδεύουν εντός καναλιού που τοποθετείται στο κέντρο κάθε προβλήτας καθ' όλο το μήκος της.
Το κανάλι θα έχει τα ίδια χαρακτηριστικά και διαμορφώσεις με το αντίστοιχο της περιοχής Δ .
Οι αφαιρούμενες πλάκες επίσκεψης καθόλο το μήκος της προβλήτας θα είναι σύμφωνα με την αρχιτεκτονική πρόταση (π.χ ξύλινες) , ενώ στις εισόδους των δικτύων (από τις γενικές διανομές Π.. και ύδρευσης , Πυρόσβεσης) τοποθετείται αφαιρούμενο κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο αντιστοίχων διαστάσεων.
Τα δίκτυα και εδώ αγκυρώνονται επί του δαπέδου του καναλιού

1.2.3 Παροχές – Απορροές

Οι πηγές παροχών και απορροών είναι κατά εγκατάσταση

ΥΔΡΕΥΣΗ

Από το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Λευκάδας στην οδό Πανάγου και στην κύρια οδό ΝΑ στο κέντρο της περιοχής
Αγωγός ύδρευσης Δήμου PE Φ90, πίεση 4 atm.

Προβλέπονται τέσσερες (4) γενικές παροχές με μετρητές

Παροχή ΦΜ - 1 (Περιοχή Β και Δ και κτίρια)
(τοποθετείται στην Περιοχή Β δίπλα στα κτίρια ΗΥ και WC)

Από την κύρια οδό προβλέπεται φρεάτιο διανομής (πλησίον του κτιρίου ΗΥ – WC) με γενική παροχή DN 65 με γενικό μετρητή και κλάδους διανομής με μετρητές προς

- Κλάδος Ι – τροφοδότηση σκαφών περιοχής Δ και τμημάτων περιοχής Β (άρδευση) , αναψυκτηρίου και κιόσκι
- Κλάδος ΙΙ – τροφοδότηση σκαφών περιοχής Δ (κλάδος ΙΙα) και εν συνεχεία τμήματος της περιοχής Ε (προβλήτα Νο1) – κλαδος ΙΙβ
- Κλάδος ΙΙΙ – τροφοδότηση κτιρίου WC
- Κλάδος IV – τροφοδότηση περιοχής Β (άρδευση)

Στα επί μέρους τμήματα τροφοδότησης από τους ανωτέρω κλάδους υπάρχουν τοπικοί μετρητές

Παροχή ΦΜ - 2 (Περιοχή Α)

Από την οδό Πανάγου προβλέπεται φρεάτιο διανομής με γενική παροχή DN 25 με γενικό μετρητή και κλάδους διανομής προς τα τμήματα της περιοχής Α

Παροχή ΦΜ - 3 (Περιοχή Γ)

Από την κύρια οδό (ΝΑ) προβλέπεται φρεάτιο διανομής με γενική παροχή DN 25 με γενικό μετρητή και κλάδους διανομής προς τα τμήματα της περιοχής (άρδευση)

Παροχή ΦΜ - 4 (Περιοχή Ε προβλήτες Νο2 / 3)

Από την κύρια οδό (ΝΑ) προβλέπεται φρεάτιο διανομής με γενική παροχή DN 40 με γενικό μετρητή και κλάδους διανομής με μετρητές προς προβλήτες και άρδευση

- Κλάδος Ι – τροφοδότηση σκαφών περιοχής Ε / προβλήτα Νο2
- Κλάδος ΙΙ – τροφοδότηση σκαφών περιοχής Ε / προβλήτα Νο3

Το κεντρικό δίκτυο μετρητή ΦΜ –1 (φρεάτιο μετρητής) και φρεάτιο διανομής ΦΥ-1 και οι κλάδοι Ι και ΙΙ αποτελούν αντικείμενο της περιοχής Δ .
Στις περιοχές Α,Β , Γ αντικείμενο αποτελούν οι διανομές ΦΜ –2 (περιοχή Α) , ΦΜ –3 (περιοχή Γ) και κλάδος IV από την διανομή ΦΥ-1 (περιοχή Β)
Στό κτίριο 2 (WC κοινού) αντικείμενο είναι ο κλάδος ΙΙΙ από την διανομή ΦΥ - 1

ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Από το Πιεστικό Συγκρότημα Πυρόσβεσης με διανομή τριών (3) κλάδων

- Κλάδος Ι – πυρόσβεση σκαφών περιοχής Δ από Υποσταθμό έως Γέφυρα Πόντε και αντίστοιχου τμήματος περιοχής Β
- Κλάδος ΙΙ – ΙΙα πυρόσβεση σκαφών περιοχής Δ από Υποσταθμό έως περιοχή Ε
  ΙΙβ πυρόσβεση σκαφών περιοχής Ε
- Κλάδος ΙΙΙ – τροφοδότηση περιοχών Α , Γ

Παροχή νερού κατάσβεσης από ανοικτή δεξαμενή την θάλασσα με την παρεμβολή ενός διπλού θαλάμου ιζημάτων / αναρρόφησης.
Πλήρωση δικτύου υπο πίεση με γλυκό νερό σύμφωνα με ΕΛΟΤ ΕΝ 12845

Το πιεστικό συγκρότημα και οι κλάδοι Ι και ΙΙα αποτελούν αντικείμενο της περιοχής Δ
Ο κλάδος ΙΙβ αποτελεί αντικείμενο της περιοχής Ε
Ο κλάδος ΙΙΙ αποτελεί αντικείμενο των περιοχών Α, Γ

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΛΥΜΜΑΤΩΝ

Σύνδεση με το δίκτυο υπονόμων αποχέτευσης Λυμμάτων του Δήμου
Αγωγός υπονόμου Φ200 σε βάθος 1.0 m.
Σύνδεση στο αγωγό στην περιοχή των καταστημάτων για τα WC κοινού .
Σύνδεση στο αγωγό στην οδό Σικελιανού για το αναψυκτήριο και το κιόσκι .

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η γενική απορροή των Ομβρίων των περιοχών αντιμετωπίζεται στην υδραυλική μελέτη.
Απορροή Ομβρίων κτιρίου WC και ΗΥ στην θάλασσα με φυσική κλίση
Απορροή Ομβρίων Αναψυκτηρίου και Κιόσκι στους αγωγούς απορροής ομβρίων της περιοχής Β

ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

Από το δίκτυο Μέσης Τάσης της ΔΕΗ
Παροχή 800 KVA / 20 KV

Ηλεκτρικός Υποσταθμός 20 KV / 400 V - 800 KVA

Παροχή χαμηλής Τάσης στις περιοχές και τμήματα από τον Ηλεκτρικό Υποσταθμό μέσω των Γενικών Πινάκων Πίλλαρ (Π……)
Παροχές χαμηλής τάσης στα σκάφη μέσω των Πυργίσκων (Ρ…)
Προβλέπονται μετρητές ενέργειας στους γενικούς πίνακες (Π…) καθώς και στους υποπίνακες τροφοδότησης τμημάτων ή κτιρίων .
Σε περίπτηωση κατασκευής τμήματος (περιοχής) πρίν από τον υποσταθμό η τροφοδότηση του αντίστοιχου πίνακα θα γίνει από το πλησιέστερο δίκτυο Χαμηλής Τάσης ΔΕΗ

Οι γενικές παροχές (καλώδια , σωλήνες , φρεάτια , γειώσεις) των πινάκων Π-3, Π-4 , Π-5 και των Πυργίσκων Ρ1,Ρ2….Ρ20 αποτελούν αντικείμενο της περιοχής Δ
Επίσης αντικείμενο της περιοχής Δ αποτελεί και ο ΓΠ-Ε , γενικός πίνακας τροφοδότησης της Ε
Στο αντικείμενο των περιοχών Α, Β , Γ ανήκουν οι πίνακες που τοποθετούνται σε αυτές (με τα δίκτυα τροφοδότησης) ανεξάρτητα από την πηγή τροφοδότησης (Υποσταθμός ή πίνακες περιοχής)

- Περιοχή Α ➔ Π-1.3 , Π-1.4 , Π-1.6 (από Π-1 ή ΔΕΗ)
- Περιοχή Β ➔ Π-1 (από υποσταθμό) και Π-1.1 , Π-1.2 , Π-1.5 , Π-1.7 (από Π-1 ή ΔΕΗ)
  Π-2 (από υποσταθμό) και Π-2.1 , Π-2.2 (από Π-2 ή ΔΕΗ)
- Περιοχή Γ ➔ Π-5.1 (από Π-5 ή ΔΕΗ)
- Περιοχ'η Ε -> Γενικός Πίνακας ΓΠΕ
  Π-6 , Π-7 , Π-8 πίνακας ανα προβλήτα
  Ρ21,Ρ22, …… Ρ50 πυργίσκοι τροφοδότησης σκαφών

Το δίκτυο γείωσης ξεκινά από τον Υποσταθμό με δύο κλάδους , Cu 150 τχ έκαστος , καθ' όλο το μήκος της διαδρομής των γενικών διανομών.

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ - DATA

Από το δίκτυο του ΟΤΕ επι Σικελιανού για το Αναψυκτήριο και κιόσκι
Από την κύρια οδό για την εξέδρα φιλαρμονικής , την στάση ταξί, το κτίριο ΗΥ –WC - δίκτυο WiFi και μέτρηση ΔΕΗ.

1.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

1.3.1 Γενικά

Στην εκπόνηση των μελετών λήφθηκαν υπ' όψη οι παρακάτω ελληνικοί και διεθνείς κανονισμοί. Σε κάθε περίπτωση, εφόσον υπήρχαν Ελληνικοί κανονισμοί, αυτοί υπερίσχυσαν των διεθνών.

1.3.2 Γενικοί Νόμοι . Διατάγματα , Κανονισμοί

- Ν3316/05 (ΦΕΚ 42/Α/22-2-05) «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις»
- Ν1418/1984 (ΦΕΚ 23/Α/29-02-1984) «Δημόσια Εργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» και Ν2229/1994 (ΦΕΚ 138/Α/31-08-1994) και τον Ν3316/05 (ΦΕΚ 42/Α/22-2-05)
- Π.Δ. 696/74 (ΦΕΚ 301/Α/08.10.1974) Προδιαγραφές σύνταξης μελετών
- Ν1577/1985 (ΦΕΚ 210/Α/18-12-1985) «Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός» και Ν2831/2000 (ΦΕΚ 140/Α/13-06-2000) «Τροποποίηση διατάξεων του Ν1577/1985 Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός και άλλες πολεοδομικές ρυθμίσεις»
- Ν1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-1986) «Γιά την Προστασία του Περιβάλλοντος»
- Απόφαση αρ. 3046/304/30-01-1988 (ΦΕΚ 59/Δ/03-02-1989) «Κτιριοδομικός Κανονισμός», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την απόφαση 49977/3068/1989
- Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ 212/Α/29-08-1996) «Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας» που πρέπει να εφαρμόζονται σε προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σύμφωνα με την 92/57/ΕΕC οδηγία της Ευρωπαϊκής Ενωσης
- ΚΕΝΑΚ 2010

1.3.3 Υδραυλικά - Αποχετεύσεις

- "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.
- "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Αποχετεύσεις". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.
- "Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Α 270/23-6-1986).
- Τις διατάξεις της Υγειονομικής Υπηρεσίας (ΦΕΚ 528/ Β 0 / 08-09-1983).
- Trinkwasser - Leitunganlagen in Grundstueken, technische Bestimmung fuer den Bau und Betrieb DIN 1988.
- Blatt 2 Bestimmungen fuer die Ermittlung der Lichten Wieten der Rohrleitung DIN 1986. Richtlinien fur die Berechnung von Wasserleitungen in Hausanlangen Berechnungsanleitung zu DIN 1988 DVGM Regelwerk - W308.
- Technische Regeln fuer Trinkwassere Installationen (TREI (DIN 1988-TEIL 3).
- K.Schulz: Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

1.3.4 Κλιματισμός - Θέρμανση - Αερισμός

- ΚΕΝΑΚ 2010- 2017
- Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων." Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86. Μέρος 1.
- "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων", Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86. Μέρος 2.
- "Κλιματισμός κτιριακών χώρων". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86.
- "Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χωρών". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2425/86.
- DIN 4701/1983: Regeln fuer die Berechnung des Warmebedarfs von Gebaude"
- ASHRAE HANDBCOKS :
  Fundamentals 1985, Applications 1982 ,Equipment 1983, Systems 1984
- CARRIER "Handbook of air-conditioning system design.
- RECKNAGEL - SPRENGER : ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΜΟΣ 1 & 2
- B.S.I 5588: part 9:89
- SMACNA (Sheet Metal And Air Conditioning Contractors National Association)
- Κ. ΛΕΦΑ ; Αερισμός και Κλιματισμός
- Δ. ΚΟΥΡΕΜΕΝΟΥ – Κ. ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ: 1) Η Σχετική Υγρασία σε 40 περιοχές της Ελλάδας, 2) Θερμοκρασιακά Χαρακτηριστικά 35 Ελληνικών Πόλεων

1.3.5 Ηλεκτρικά

- Το Ελληνικό Πρότυπο «ΕΛΟΤ 60304 και HD 384» που έχει αντικαταστήσει τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων «ΚΕΗΕ» σύμφωνα με την Υ.Α Φ7.5 / 1816 /88 /2004 – ΦΕΚ Β / 4701 / 5.3.2004
- Κανονισμός VDE 0298.
- ΔΕΗ, ΓΔΔ: Παροχές μέσης τάσης, Οδηγία διανομής Νο 34.
- Κανονισμός ΔΕΗ σχετικά με την παροχή χαμηλής τάσης.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1 KV, DIN VDE 0100
- Ηλεκ/λογικές εγκαταστάσεις σε χώρους συγκεντρώσεως ανθρώπων, DIN VDE 0108 Teil 1
- Προσδιορισμός διατομής καλωδίων, IEC 364-5-523
- Καλώδια, μονωμένοι αγωγοί , συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές, DIN VDE 0298, Teil 2 & 4
- Διαστασιολόγηση μπαρών από χαλκό, DIN 43671
- Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, VDE 0103/02.82 και IEC 865-1965
- Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασίας χαμηλής τάσης, DIN VDE 0660, Teil 100, IEC 947-1
- Διακόπτες ισχύος DIN VDE 0660, Teil 101 IEC 947-2
- Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών-διακοπτών, DIN VDE 0660, Teil 107IEC 408, IEC 947-3
- Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DIN VDE 0636, Διακόπτες προστασίας αγωγών, DIN VDE 0641
- Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DIN VDE 0664
- Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές Χ.Τ., DIN VDE 0660, Teil 102, 104, 106, IEC 158- 1, IEC947-4, IEC292-1, IEC292-2
- Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DIN VDE 0660, Teil 200 έως 209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5
- Καλώδια H05VV (NYM), Πίνακας III άρθρο 135 κατηγορία 1α & 3 ᵃΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47 702)
- Καλώδια J1VV (NYY), VDE 0271 ,Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52
- Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162
- Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab, DIN 40050/IEC 144
- Μαχαιρωτές ασφάλειες DIN 43653
- Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49020, θερμοπλαστικοί, εύκαμπτοι, DIN 49019 θερμοπλαστικοί, ευθείς, DIN 49012
- Οι Κανονισμοί ΔΕΗ “Περί ιδιωτικών Υποσταθμών”.
- Ο Κανονισμός Μελετών του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΚΜΕ) για τις “Η/Μ εγκαταστάσεις υπαίθριων οδικών έργων”.
- Ηλεκτροφωτισμός δρόμων, ΦΕΚ 573/9-9-1986
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα IEC 801
- Αντιπαρασιτική προστασία VDE 0875
- SIEMENES: Electrical installations handbook vol 1 &2
- ABB ; Switchgear Manual
- Δ. ΤΣΑΝΑΚΑ : Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και Δικτύων

1.3.6 Πυρασφάλεια

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των κτιρίων (Προεδρικό Διάταγμα 71/1988).
- Πυροσβεστικές Διατάξεις 1. 2 και 3 με τα παραρτήματά τους (ΦΕΚ Β1148/30-12-78, ΦΕΚ Β 100/3-2-79 και ΦΕΚ Β 20/191-81).
- Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2451/86.
- NFPA Code No 13 "Sprinkler Systems"
- NFPA Code No 20 "Centrifugal Fire Pumps"
- NFPA Code No 24 "Standpipe and Hose Systems"
- NFPA Code No 72E "Automatic Fire Detectors"
- ΕΛΟΤ EN 12845 : 2004 + A2 : 2009

1.3.7 Ασθενή Ρεύματα

- Των κανονισμών του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384).

- Των κανονισμών του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και των κανονισμών του Ο.Τ.Ε. περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β'3.4.71) και "Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών Εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ 269, τεύχος Β'8.4.71) καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει.
- Των κάτωθι προτύπων για υλικά και καλώδια Category 6 / Class E: του ευρωπαϊκού CENELEC EN 50173:2000, του αντίστοιχου διεθνούς ISO/IEC 11801 2nd Edition ή του ισοδύναμου αμερικάνικου TIA 568-B.2-1.
- Των κάτωθι προτύπων σχεδίασης και κατασκευής δικτύων Category 6: του ευρωπαϊκού CENELEC EN 50174-2-2000 του διεθνούς ISO/IEC 14763-2 του αμερικάνικου EIA/TIA 569[A]
- Των κάτωθι προτύπων σήμανσης τεκμηρίωσης και διαχείρισης δικτύων: του ευρωπαϊκού EN50174-1-1999 του διεθνούς ISO/IEC 14763-1του αμερικάνικου EIA/TIA 606-1994.
- Των κάτωθι προτύπων πιστοποίησης και ελέγχου δικτύων Category 6: του ευρωπαϊκού EN50346-2000 του διεθνούς ISO/IEC 61935-1:1999 του αμερικάνικου EIA/TIA-568B και TIA TSB-95-1999
- Τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Elecromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/ EEC)

1.3.8 Αντικεραυνική Προστασία

- DIN 48801 έως DIN 48852 υλικά και εξαρτήματα εγκατάστασης αλεξικέραυνου
- Γενικές απαιτήσεις αντικεραυνικής προστασίας, VDE 185DIN 57185 Teil 1, Teil 2
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 1412 ‘ Προστασία κατασκευών από κεραυνούς-Οδηγία Α : Εκτίμηση κινδύνου κεραυνοπληξίας και επιλογή επιπέδου προστασίας συστήματος αντικεραυνικής προστασίας (ΣΑΠ) .”
- Προστασία κατασκευών από κεραυνούς, ΕΛΟΤ 1197, ΜΕΡΟΣ 1 & IEC 1024
- Προστασία κτιρίων από κεραυνούς, B.S. 6651
- Πρότυπα ΕΛΟΤ 1197 & ENV 61024-1 Πρότυπο ΕΛΟΤ 1197 ‘ Προστασία κατασκευών από κεραυνούς-Μέρος 1: Γενικές αρχές’,
- Πρότυπο ENV 61024-1 (σχεδιασμός συστήματος , εκτίμηση κινδύνου κεραυνοπληξίας)
- Πρότυπα EN 50164-1, EN50164-2
- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 50164-1 : Lightning Protection Components (LPC) Part 1: Requirements for connection components
- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 50164-2 : Lightning Protection Components (LPC) Part 2 : Requirements for conductors, and earth electrodes
- IEC 61312 -1 “ Protection against lightning electromagnetic impulse –Part 1: General principles “–Part 2: Shielding of structures, bonding inside structures and earthing “–Part 3: Requirements of surge protective devices (SPDs) “ και Part 4: “ Protection of equipment in existing

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΠΕΡΙΟΧΗ Β

2.1 ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ

2.1.1 Αντικείμενο

Η εγκατάσταση ύδρευσης - άρδευσης εξασφαλίζει την αναγκαία παροχή νερού στην απαιτούμενη πίεση για την εξυπηρέτηση των χρήσεων των διαφόρων περιοχών και τμημάτων
Η εγκατάσταση αρχίζει μετά τον υδρομετρητή και περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα σωληνώσεων , τα κάθε φύσεως όργανα διακοπής και ελέγχου ροής (βάνες, διακόπτες κλπ), τους σταλλάκτες – σταλλακτήρες – βρύσες κλπ και γενικά κάθε απαιτούμενο υλικό ή εξοπλισμό και την εργασία για παράδοση των εγκαταστάσεων σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με την παρούσα, τις προδιαγραφές και τα σχέδια.
Περιλαμβάνει

- Την άρδευση των φυτευμένων χώρων με αυτόματο πότισμα με το σύστημα στάγδην με σταλακτήρες και σταλάκτες παροχής 2 lt/h σε πίεση 0.5- 1.0 atm . Για την αυτόματη λειτουργία του συστήματος προβλέπεται η εγκατάσταση προγραμματιστών
- Την παροχή νερού στα Υδάτινα στοιχεία (μεμονωμένους πίδακες) της Περιοχής Α και Β

Στα φρεάτια ύδρευσης προβλέπονται εφεδρείες (αναμονές) στους συλλέκτες για μελλοντική επέκταση αλλά και κρουνοί (βρύσες) για χρήση ποτίσματος και για καθαρισμό των περιοχών με προσαρμογή εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα επ' αυτών

2.1.2 Υδροδότηση

Το δίκτυο της ύδρευσης, αρχίζει από το γενικό διακόπτη στο φρεάτιο του υδρομετρητή, όπως αναφέρεται στο κεφ. 1.2.3 για κάθε περιοχή

Ο κεντρικός αγωγός τροφοδότησης (γενικός) κάθε περιοχής και κάθε κλάδος που τροφοδοτεί ένα τμήμα της περιοχής , θα φέρει σφαιρικό διακόπτη απομόνωσης (ball valve).

Το δίκτυο άρδευσης θα ξεκινά από τα φρεάτια αυτομάτου ποτίσματος που περιλαμβάνουν την κεντρική παροχή ,το συλλέκτη αυτομάτου ποτίσματος από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα , που θα φέρει τις ηλεκτρομαγνητικές βάννες από τις οποίες θα ξεκινούν οι σωλήνες άρδευσης.

2.1.3 Παραδοχές Υπολογισμών

Στα δίκτυα ύδρευσης γίνονται οι παρακάτω παραδοχές υπολογισμού:

α. Ταχύτητες νερού στα δίκτυα

Κύρια δίκτυα διανομής	1,5-2,0m/s
Δευτερεύοντα δίκτυα διανομής	1,0-1,5m/s
Δίκτυα ποτίσματος	0,4-1,0m/s
Αναρρόφηση αντλιών	0,5-1,0m/s
Κατάθλιψη αντλιών	1,0-2,0m/s

β. Καταναλώσεις

Σταλλάκτης	2lt / h
Σταλλακτοφόρος αγωγός	2lt / h και m

2.1.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύων

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί ως εξής :

- Το κεντρικό δίκτυο – από τον συλλέκτη γενικής διανομής του μετρητή έως τα κεντρικά φρεάτια διανομής άρδευσης με σωλήνες πολυπροπυλενίου τρίτης γενιάς (PP – R 80) , πράσινους , πίεσης λειτουργίας PN 20 (SDR 7,4) , σε βάθος 0.40 - 0.50 m

  Η σύνδεση των σωλήνων PE θα γίνει με δύο τρόπους
  - με θερμική αυτογενή συγκόλληση
  - με μηχανική σύνδεση
- Το δίκτυο διανομής άρδευσης με σωλήνες PE (LDPE) 6 atm , DN 20/ Φ25 mm , κατά DIN 8072 σε βάθος 0,10 m
- Το δίκτυο ποτίσματος των δένδρων με μικροσωλήνες PE (LDPE) 6 atm , Φ12 mm
- Το δίκτυο ποτίσματος φυτών με σταλλακτοφόρους αγωγούς PE , 6 atm , DN15 / Φ20 mm, με ενσωματωμένους αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες ανά 0,5 m , επιφανειακά
- Ολοι οι κλάδοι κατά την εκκίνησή τους από τους συλλέκτες θα φέρουν βαλβίδες διακοπής. Επίσης βαλβίδες διακοπής θα φέρει και κάθε κλάδος που τροφοδοτεί ένα τμήμα ή συγκρότημα

- Ολα τα μηχανήματα και οι υδραυλικοί υποδοχείς συνδέονται με τα δίκτυα με παρεμβολή δικλείδων διακοπής
- Για αποφυγή μολύνσεων τοποθετούνται αντισιφωνικές διατάξεις σε συσκευές
- Το δίκτυο θα είναι εφοδιασμένο με κρουνούς εκκένωσης και αυτόματα εξαεριστικά
- Όλα τα όργανα διακοπής, ρύθμισης κ.λπ., θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10 atm, σε θερμοκρασίες από 0°C έως 100°C και στις θέσεις εγκατάστασής τους θα τοποθετηθούν φλάντζες ή ρακόρ για την εύκολη αποσυναρμολόγησή τους
- Το δίκτυο ύδρευσης στον περιβάλλοντα χώρο, οδεύει σε βάθος 0.50 m, με φρεάτια διακλάδωσης και ελέγχου. Η τοποθέτηση των σωλήνων, προϋποθέτει την εξομάλυνση του πυθμένα του χάνδακα, την διάστρωση άμμου μέχρι ύψος 10 εκ., καί ακολουθείται από αγκύρωση των σωλήνων
- Οι σωληνώσεις στο έδαφος θα προστατευθούν με περιέλιξη λινάτσας σε τρεις στρώσεις εμβαπτισμένη σε black ή flinkote Στις διελεύσεις των σωλήνων κάτω από δρόμους αυτοί θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα για τη μηχανική προστασία τους.

2.1.5 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση

Εκσκαφές

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας υδραυλικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.
Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.
Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης σωληνώσεων θα είναι 80 cm και 60cm.
Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και την διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-01

Επαναπλήρωση

Στις τάφρους θα τοποθετηθούν οι στρώσεις έδρασης για την προστασία των σωληνώσεων και θα πληρωθούν με επίχωση μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.
Το υλικό έδρασης αγωγών θα αποτελείται από άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.
Τα υλικά επίχωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα δίκτυα θα φέρουν υπόστρωμα εγκιβωτισμού από σκυρόδεμα C16 /20 πάχους 10 cm
Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.
Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.
Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίχωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-02

Σήμανση δικτύων

Η σήμανση των δικτύων ύδρευσης εντός ορύγματος θα γίνεται με Ταινίες Σημάνσεως Υπογείων Δικτύων , από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) , χρώματος μπλέ και πλάτους 40 cm, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-06-08-01

2.1.6 Φρεάτια

Ολες οι δικλείδες, τα εξαρτήματα (υδρομετρητές) των εξωτερικών αγωγών , οι κρουνοί ποτίσματος, οι συλλέκτες , οι προγραμματιστές κλπ θα τοποθετηθούν μέσα σε φρεάτια.
Επίσης στα φρεάτια θα γίνονται και διανομές και αλλαγές κατεύθυνσης του δικτύου

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-25 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm,
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 cm για κλάση αντοχής A15 , 15 cm για κλάση B125 , 20 cm για κλάση C250 και 25 cm για κλάση D400

Εσωτερικά τα φρεάτια θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr .Θα καλύπτονται με πλαίσια (καλύμματα φρεατίων) από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή και σωλήνα PVC Φ50 για την αποχέτευση

2.1.7 Αρδευση

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει

- Την άρδευση των κήπων με το σύστημα στάγδην με σταλλακτήρες (σταλλακτοφόρους αγωγούς) παροχής 2 lt/h σε πίεση 0,5 atm
- Την άρδευση των δένδρων με το σύστημα με αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες , επικαθήμενους, αυτοκαθαριζόμενους, επισκέψιμους, παροχής 2 lt/h σε πίεση 1,0 atm

Ολοι οι κλάδοι κατά την εκκίνησή τους από τους συλλέκτες άρδευσης θα φέρουν σφαιρικούς κρουνούς (βαλβίδες) διακοπής.
Οι συλλέκτες θα είναι από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους χωρίς ραφή (tubo), με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος.
Βαλβίδες εξαερισμού κινητικού τύπου,πλαστικές , PN 16 atm.

Στο σύστημα με αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες, οι σωλήνες διανομής είναι από πλαστικό PE (LDPE) 6 atm , διαμέτρου DN20 (Φ25 x 2 mm), στους οποίους συνδέονται οι διακλαδώσεις από σωλήνες από PE 6 atm - Φ12 (μικροσωλήνες) και πάνω στους οποίους καρφώνονται οι κατάλληλοι κάθε φορά σταλλάκτες (2χΦ6 mm) , παροχής 2χ2lt/h σε πίεση 1 atm.
Το δίκτυο ποτίσματος των φυτών θα έχει αγωγούς από σωλήνες PE 6 atm, διαμ. DN15 (Φ20 x 1.5 mm) με ενσωματωμένους σταλλακτήρες ανά 50 cm αγωγού (σταλλακτοφόροι αγωγοί) , που θα έχει κατανάλωση 2 lt/h και πίεση 0,5 atm. Οι αγωγοί αυτοί θα τοποθετηθούν επιφανειακά με μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1 m στις περιοχές των φυτών.
Όλα τα υλικά του δικτύου άρδευσης (Βαλβίδες , συλλέκτες , ηλεκτροβαλβίδες , προγραμματιστές , αισθητήρες , φίλτρα , σταλλάκτες , σταλλακτήρες , σωλήνες κλπ) θα είναι σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

2.1.8 Αυτοματισμοί λειτουργίας Αρδευσης

Για την αυτόματη λειτουργία προβλέπεται η εγκατάσταση προγραμματιστή και αισθητήρα βροχής σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Ο προγραμματιστής άρδευσης , τοποθετείται στο φρεάτιο , θα είναι 4 στάσεων και έχει τις κάτωθι δυνατότητες :

- Μνήμη CPU, που διατηρεί το πρόγραμμα ακόμα και χωρίς μπαταρίες
- Μπαταρία NiCd που παρέχει 16 ώρες back up.
- Ευανάγνωστη οθόνη LCD για εύκολη ανάγνωση και επιβεβαίωση των πληροφοριών
- Χρόνος ποτίσματος από 1 έως 90 λεπτά ή από 10 λεπτά έως 9 ώρες (όλες οι στάσεις).
- 4 στάσεων, τριών ανεξάρτητων προγραμμάτων άρδευσης.
- Έως 3 διαφορετικές ώρες έναρξης κάθε προγράμματος
- 14 ήμερα προγράμματα σύμφωνα με τις ημερολογιακές μέρες της εβδομάδας
- Καθυστέρηση ποτίσματος λόγω βροχής μέχρι 4 ημέρες με αυτόματη επαναφορά στο αρχικό
- Δυνατότητα χειροκίνητης έναρξης μίας στάσης ή ολόκληρου προγράμματος.
- Ενσωματωμένη θύρα αισθητηρίων με διακόπτη παράκαμψης για την εγκατάσταση του αισθητήρα βροχής.
- Διακόπτης ON/OFF. Τροφοδότηση με ηλεκτρικό ρεύμα 230V. Ασφάλειες για την προστασία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων
- Θήκη (κουτί) για επιτοίχια τοποθέτηση με κλειδαριά, ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες IP 65

Το αισθητήριο βροχής έχει στόχο την εξοικονόμηση νερού με τη διακοπή της λειτουργίας όταν βρέχει. Έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ρύθμιση ευαισθησίας 3.2 έως 25.4 mm ύψος βροχής
- Διαθέτει διακόπτη by-pass που επιτρέπει τη λειτουργία του δικτύου ανεξάρτητα από το αισθητήριο

2.1.9 Υδάτινο στοιχείο (Μεμονωμένοι πίδακες)

Στά υδάτινα στοιχεία των περιοχών Α και Β θα τοποθετηθεί μηχανικό σύστημα (αντλία) ανακύκλωσης του νερού που περιλαμβάνει:

- Αντλία υποβρύχια από ανοξείδωτο χάλυβα για σταθερή λειτουργία μέσω προγραμματιστή .
- Πίδακες- ακροφύσια με ύψος εκτοξευόμενου νερού 0.5-0.90 m .
- Βαλβίδες διακοπής και αντεπίστροφη
- Φίλτρο από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Σωληνώσεις από ανοξείδωτο χάλυβα

Η αντλία τοποθετείται μέσα σε φρεάτιο νερού , με έλεγχο της στάθμης νερού και επαναπλήρωσης μέσω πλωτήρα , και τροφοδοτεί δύο ακροφύσια

Στο φρεάτιο επιστρέφει και το εκτοξευόμενο νερό των πιδάκων με συλλογή με δίκτυο σωληνώσεων

Ο προγραμματιστής τοποθετείται στο φρεάτιο των ηλεκτρικών

Ο Φωτισμός του πίδακα γίνεται με φωτιστικά θαμμένα και αναφέρεται στο κεφ. των Ηλεκτρικών

2.1.10 Οργανα διακοπής και ελέγχου

Όλα τα όργανα διακοπής και ελέγχου θα είναι κοχλιωτά μέχρι διάμετρο και DN 50 και φλαντζωτά για DN 65 και άνω

Τα όργανα διακοπής και ελέγχου του δικτύου υδρευσης - άρδευσης θα είναι ως κάτωθι

Α Για το δίκτυο Υδρευσης

- Βαλβίδες διακοπής (βάννες) τύπου σφαιρικού κρουνού (Ball Valve) , PN 16 , ορειχάλκινες
- Βαλβίδες αντεπιστροφής ορειχάλκινες με γλωττίδα κλαπέ , PN 16
- Φίλτρα ορειχάλκινα PN 16
- Δίοδες Βαλβίδες ορειχάλκινες PN 16 , ελαφρού τύπου κοχλιωτές μέχρι DN 50 και βαρέως τύπου φλαντζωτές για DN 65 και άνω
- Κρουνός εκροής (βρύση) επιχρωμιωμένος, κοινός προσθήκη και ροζέτα

Β . Για το δίκτυο Αρδευσης (ΕΤΕΠ 10-08-01-00).

- Φίλτρα νερού σίτας πλαστικά από πολυεστέρα PN10, με απώλειες στα 120 mesh υπό την μεγίστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm (καθαρό) .
- Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής PN 10 , με απώλειες <0,3 m στα 5m3/h, εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας .
- Σφαιρικοί κρουνοί PN 16 , ορειχάλκινοι κοχλιωτοί ..

2.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

2.2.1 Αντικείμενο

Αποχέτευση Ακαθάρτων

Σκοπός της εγκατάστασης είναι τα υπόγεια δίκτυα για την παραλαβή των λυμάτων από τα κτίσματα των περιοχών

- κτίριο WC κοινού (τοποθετείται στην Περιοχή Β)
- Αναψυκτήριο (τοποθετείται στην Περιοχή Β)
- Κιόσκι (τοποθετείται στην Περιοχή Β)

και η μεταφορά τους, μέσω της γενικής διαμόρφωσης , στον τελικό αποδέκτη που είναι το δίκτυο αποχέτευσης του Δήμου , κατά περιοχή , σύμφωνα με το κεφ. 1.2.3.

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης περιλαμβάνουν τα οριζόντια τμήματα των σωληνώσεων, τα φρεάτια , τους μηχανοσίφωνες και τον αερισμό.
Η κατασκευή των δικτύων θα γίνει σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86.

Αποχέτευση Ομβρίων

Η Γενική Απορροή των Ομβρίων όλων των περιοχών αντιμετωπίζεται στην Υδραυλική Μελέτη .

Σκοπός της παρούσης εγκατάστασης είναι τα υπόγεια δίκτυα για την παραλαβή των ομβρίων από τα κτίσματα των περιοχών

- κτίριο WC κοινού (τοποθετείται στην περιοχή Β)
- κτίριο υποσταθμού (τοποθετείται στην περιοχή Β)
- Αναψυκτήριο (τοποθετείται στην Περιοχή Β)
- Κιόσκι (τοποθετείται στην Περιοχή Β)
- Συντριβάνι (αντικείμενο Περιοχής Α)
- Υδάτινα στοιχεία (αντικείμενο Περιοχής Α και Β)

και η μεταφορά τους στον τελικό αποδέκτη που είναι θάλασσα, επ΄ ευθείας ή μέσω των αγωγών ομβρίων της υδραυλικής μελέτης
Η κατασκευή των δικτύων της θα γίνει σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86.

2.2.2 Παραδοχές Υπολογισμών

α. Δίκτυα ακαθάρτων - αερισμού

- Τα δίκτυα ακαθάρτων και αερισμού υπολογίζονται σύμφωνα με το γερμανικό κανονισμό DIN 1986 και την ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- Η αποχέτευση θα γίνεται με την βαρύτητα και θα δοθεί προσοχή στον υπολογισμό των κλίσεων του οριζόντιου δικτύου ώστε αυτό να μην φθάνει σε μεγάλα βάθη.
- Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων θα είναι 1 : 100 εκτός κτιρίου και 1 : 50 εντός Εντός κτιρίου.
  - 2,0 % για διατ. μέχρι και DN 100
  - 1,5 % για διατ. άνω DN 100 έως και DN 200
  - 1,0 % μεγαλύτερη από DN 200

  Εκτός κτιρίου.
  - 1,0 % για διατ. μέχρι και DN 100
  - 0,8 % για διατ. άνω DN 100 έως και DN 200
  - 0,5 % μεγαλύτερη από DN 200

  Κριτήριο η απαιτούμενη ταχύτητα αυτοκαθαρισμού του δικτύου που ορίζεται σε 0,30m/sec για παροχή ίση προς το 10% της αποχετευτικότητας πλήρους διατομής.
- Το μέγιστο ποσοστό πληρώσεως καθ΄ ύψος του αγωγού θα είναι h/d = 50% . εντός κτιρίου και 70 % εκτός κτιρίου
- Η μέγιστη ταχύτητα ροής δεν θα ξεπερνά τα 6 m/s.

β. Δίκτυα ομβρίων

- Τα δίκτυα ομβρίων υπολογίζονται σύμφωνα με τον Γερμανικό Κανονισμό DIN 1986, την υδραυλική των οικισμών - Martz και τον Αμερικάνικο κανονισμό “National plumbing code” και την ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- Τα νερά της βροχής από τα δώματα θα υπολογισθούν με βροχόπτωση r= 300 l/s και εκτάριο και συντελεστή απορροής 1.0

- Η αποχέτευση θα γίνεται με την βαρύτητα και θα δοθεί προσοχή στον υπολογισμό των κλίσεων του οριζόντιου δικτύου ώστε αυτό να μην φθάνει σε μεγάλα βάθη.
- Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών θα είναι
  - 1,0 % για διατ. μέχρι και DN 100
  - 0,8 % για διατ. άνω DN 100 έως και DN 200
  - 0,5 % μεγαλύτερη από DN 200

  Κριτήριο η απαιτούμενη ταχύτητα αυτοκαθαρισμού του δικτύου που ορίζεται σε 0,30m/sec για παροχή ίση προς το 10% της αποχετευτικότητας πλήρους διατομής.
- Το μέγιστο ποσοστό πληρώσεως καθ΄ ύψος του αγωγού θα είναι h/d = 70%
- Η μέγιστη ταχύτητα ροής δεν θα ξεπερνά τα 6 m/s.

2.2.3 Κατασκευαστικά στοιχεία Δικτύων σωληνώσεων

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί ως εξής:

Επιφανειακό δίκτυο αποχέτευσης

Το επιφανειακό δίκτυο - οριζόντιο και κατακόρυφο, μέσα στο κτίριο με πλαστικούς σωλήνες PVC 6.0 atm κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ ΕΝ 1452-2 , 686/Β, κατάλληλους για σύνδεση με μούφα και ελαστικό δακτύλιο , ελεύθερης ροής , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-02-01-01 .

Υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης

- Δίκτυο Ελεύθερης Ροής (Φυσική κλίση)
  Υπόγειο δίκτυο με πλαστικούς σωλήνες PVC – U , συμπαγούς τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1401-1 και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02, με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR 41, με τυποίηση DN / OD , με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681.1) .
- Δίκτυο υπο Πίεση (κατάθλιψη αντλητικών)
  Υπόγειο δίκτυο με πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (MRS 10) συμπαγούς τοιχώματος κατά ΕΝ 12201-2 και ΕΤΕΠ 08-06-02-01, με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR17 , PN 16 , με τυποίηση DN / OD, με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομουφών, με σήμανση P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση.

Δίκτυο αερισμού αποχέτευσης λυμμάτων

Με πλαστικούς σωλήνες PVC 6.0 atm κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 474, 686/Β, κατάλληλους για σύνδεση με μούφα και ελαστικό δακτύλιο. , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-02-01-01 .

2.2.4 Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων

Όλα τα εξαρτήματα συνδέσεως του δικτύου (γωνίες , ταύ , ημιταύ , συστολές, τάπες κλπ) θα είναι πλαστικά του ιδίου υλικού .

Οι κατακόρυφες σωλήνες αποχέτευσης / αερισμού θα προστατεύονται στην απόληξή τους με κατάλληλο πλαστικό καπέλο για την αποφυγή εισόδου ξένων σωμάτων.

Σε περιπτώσεις διέλευσης σωληνώσεων μέσα από στέγες ή οροφές , οι δίοδοι στεγανοποιούνται με ασφαλτικής ή σιλικονούχας βάσης υλικά ώστε να αποκλείεται η διείσδυση νερού μέσα στην στέγη ή την μόνωσή της .

Εγκιβωτισμός των σωλήνων του υπογείου δικτύου σε στρώμα άμμου πάχους 30 cm και πλάτους 50 cm και υπόστρωμα σκυρόδεμα C16 /20 πάχους 10 cm

Στο κεντρικό δίκτυο πρίν από τον τελικό αποδέκτη τοποθετείται βαλβίδα αντεπιστροφής Επι πλέον στο δίκτυο λυμμάτων τοποθετείται και μηχανοσίφωνας με μίκα αερισμού.

Για την ικανοποιητική λειτουργία του δικτύου θα προβλεφθούν μεταξύ των άλλων και τα εξής:

- Ολες οι κατακόρυφες στήλες και οι συλλεκτήριοι αγωγοί που συνδέονται στα οριζόντια τμήματα πρέπει να έχουν εύκολα επισκέψιμα ανοίγματα καθαρισμού (πώματα καθαρισμού).
- Στο οριζόντιο δίκτυο στο έδαφος ανά 15 – 20m θα τοποθετείται φρεάτιο επισκέψεως ελέγχου.
- Αλλαγές κατεύθυνσης πρέπει να γίνονται μόνο με τάπα 45° σε δίκτυα παρά την οροφή ή σε φρεάτια σε δίκτυα μέσα στο έδαφος.
- Οι συνδέσεις στις κατακόρυφες στήλες με σωλήνες διαμέτρου μέχρι 70 mm θα πρέπει να γίνονται με διακλαδώσεις 87° έως 88°, ενώ με σωλήνες διαμέτρου ίσης με τις κατακόρυφες στήλες με διακλαδώσεις 45°.

- Η μετάβαση μιας κατακόρυφης στήλης σε ένα συλλεκτήριο οριζόντιο αγωγό, ή η μετατόπιση μιας κατακόρυφης στήλης, πρέπει να γίνεται με τουλάχιστον δύο αλλαγές κατευθύνσεως των 45° με ενδιάμεσο ευθύ τεμάχιο μήκους 25 cm.

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01

2.2.5 Φρεάτια

Τα φρεάτια διακλάδωσης , συλλογής ή αλλαγής κατεύθυνσης θα είναι

- Κλειστής ροής μέσα στο κτίριο
- Ανοικτής ροής στον περιβάλλοντα χώρο για τα δίκτυα ελεύθερης ροής
- Κλειστής ροής στον περιβάλλοντα για το δίκτυο πιέσεως

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-30 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ

- Κλειστής ροής μέχρι βάθους 1.5 m ΕΤΕΠ 04-04-05-02
- Ανοικτής ροής μέχρι βάθους 1.5 m ΕΤΕΠ 04-04-05-01
- Κλειστής και ανοικτής ροής για βάθη άνω 1.5 m ΕΤΕΠ 08-06-08-06

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm, θα τοποθετηθεί δε εντός αυτού ήμισυ τεμάχιο πλαστικού σωλήνα τομής ημικυκλικής Φ 315 mm προς διαμόρφωση κοίλης επιφανείας ροής υγρών.
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 - 15 cm για κλάση αντοχής Α15 , 15 - 20 cm για κλάση Β125 , 20 - 25 cm για κλάση C250 και 25 - 30 cm για κλάση D400
Εσωτερικά τα φρεάτία θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr

Τα φρεάτια θα καλύπτονται δια διπλού χυτοσιδηρού καλύμματος με παρεμβολή στεγανοποιητικού δακτυλίου στις αυλακώσεις που εδράζονται τα καλύμματα ή θα φέρουν εσχάρες συλλογής ομβρίων , από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Τα φρεάτια βάθους μεγαλύτερου από 1.5 m θα φέρουν χυτοσιδηρά κλίμακα καθόδου πλάτους 0.5 m με βαθμίδες ανά 0.25 m

2.2.6 Στόμια καθαρισμού

Τα στόμια καθαρισμού θα είναι του ιδίου υλικού με τις σωληνώσεις , θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 και διακρίνονται σε:

α) Ακροστόμια (πώματα) καθαρισμού από πλαστικό PVC πάχους τουλάχιστον 3 mm και φέρουν κεφαλή ή εσοχή τυποποιημένης μορφής για την εύκολη αποκοχλίωση. Η διάμετρος του ακροστομίου θα είναι ίση με τον σωλήνα για DN<100, ενώ για μεγαλύτερες διαμέτρους επιτρέπεται χρήση ακροστομίου διαμέτρου μικρότερης με ελάχιστη διάμετρο DN 100.

β) Σωληνοστόμιο καθαρισμού , άνοιγμα κυκλικής ή ορθογωνίου διατομής με σφραγιστικό κάλυμμα (πώμα), πλαστικό PVC πάχους τουλάχιστον 3 mm. Διάμετρος σωληνοστομίου ίση με τη διάμετρο του σωλήνα μέχρι DN 100 και μικρότερη για μεγαλύτερες διαμέτρους με ελάχιστη DN 100.

γ) Επιδαπέδια στόμια (τάπες) καθαρισμού βαρέως τύπου, πλαστικές, πάχους τουλάχιστον 4 mm με τετράγωνο κάλυμμα πλαστικό με τελικό κάλυμμα ανάλογο με την τελική επιφάνεια του δαπέδου (το γέμισμα θα γίνεται επι τόπου με υλικό ανάλογο με το παρακείμενο δάπεδο). Θα φέρουν δακτύλιους συσφιξης και στεγανότητας ή υδατοστεγή μεμβράνη, αεροστεγούς και υδατοστεγούς κατασκευής και ασφαλής έναντι αντιστροφής ροής για πίεση μέχρι 0,5 bar.

Διάμετρος στομίου ίση με την διάμετρο σωλήνα.

2.2.7 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση – Σήμανση δικτύων

Εκσκαφές

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας υδραυλικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.
Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.

Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης σωληνώσεων θα είναι 1-1.5 m και ίσο με το βάθος διέλευσης του αγωγού αντίστοιχα.
Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και την διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-01

Επαναπλήρωση

Στις τάφρους θα τοποθετηθούν οι στρώσεις έδρασης για την προστασία των σωληνώσεων και θα πληρωθούν με επίχωση μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.

Το υλικό έδρασης αγωγών θα αποτελείται από άμμο λατομείου,η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.
Τα υλικά επίχωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.

Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.

Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.
Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίχωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση

Σύμφωνα και με ΕΤΕΠ 08-01-03-02

Σήμανση δικτύων

Η σήμανση των δικτύων αποχέτευσης εντός ορύγματος θα γίνεται με Ταινίες Σημάνσεως Υπογείων Δικτύων , από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) , χρώματος καφέ και πλάτους 25 cm, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-06-08-01

2.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

2.3.1 Αντικείμενο

Η ηλεκτρική εγκατάσταση καλύπτει τις ανάγκες φωτισμού και κίνησης όλων των χωρών των περιοχών του αντικειμένου
Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων περιλαμβάνει τους Γενικούς Πίνακες Διανομής, τους υποπίνακες διανομής της ηλεκτρικής παροχής, τα καλώδια τροφοδότησης των παραπάνω πινάκων, τις απαιτούμενες σωληνώσεις, καλωδιώσεις, συρματώσεις κ.λ.π. τους ρευματοδότες, τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού κλπ, τα φωτιστικά σώματα , τους ιστούς , τις βάσεις θεμελίωσης , τις γειώσεις , τα φρεάτια κλπ για την επαρκή και ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων.

Η εγκατάσταση των ηλεκτρικών εξυπηρετεί:

- Τον φωτισμό της κεντρικής πλατείας
- Τον φωτισμό των πεζοδρόμων και κήπων
- Τον φωτισμό των δευτερευόντων δρόμων
- Τον φωτισμό του ποδηλατοδρόμου και της παραλιακής ζώνης
- Τον φωτισμό της παιδικής χαράς και των χώρων παιχνιδιών
- Τον φωτισμό και την ανάδειξη των προτομών και ηρώου
- Τις εγκαταστάσεις αυτοματισμού του συστήματος άρδευσης
- Τις εγκαταστάσεις λειτουργίας της υδατολεκάνης (συντριβάνι) και των υδάτινων στοιχείων (πίδακες)
- Τις εγκαταστάσεις ηλεκτροκίνησης βυθιζομένων μπαρών
- Την υποδομή για την εξυπηρέτηση των μελλοντικών εγκαταστάσεων της εξέδρας της φιλαρμονικής

Η ηλεκτροδότηση των περιοχών αναφέρεται στο κεφ. 1.2

2.3.2 Παραδοχές υπολογισμών / ελέγχου - Κριτήρια

Για τους υπολογισμούς της μελέτης (φωτοτεχνικούς , στατικούς και ηλεκτρικών δικτύων) και τον **έλεγχο των προσκομιζομένων και παραλαμβανομένων υλικών** (φωτιστικών , ιστών , βάσεων κλπ) λαμβάνονται υπ' όψη τα κάτωθι δεδομένα – κριτήρια :

2.3.2.1. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

α) Δρόμος με διαχωριστική νησίδα εισόδου προς πλατεία

- Μέση λαμπρότητα δρόμου : L_{av} 3 1.8 cd/m^2
  : L_{av} 3 30 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 3 0,6
- Διαμήκης ομοιομορφία : U_L 3 0,7
- Φυσιολογική θάμβωση : TI % 10
- Λαμπρότητα περιβάλλοντος χώρου : SR 3 0,6
- Συντελεστής συντήρησης : 0,70
- Υψος ιστού – τοποθέτησης φωτιστικού : 5.0 – 6.0 m (Φ1.3)

β) Κυκλικός κόμβος – πλάτωμα συντριβανιού

- Μέση λαμπρότητα κυκλικού κόμβου : L_{av} 3 35 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 3 0,4
- Μέση λαμπρότητα πλατώματος συντριβανιού : L_{av} 3 10 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 3 0,6
- Συντελεστής συντήρησης : 0,70
- Υψος ιστού –τοποθέτησης φωτιστικού : 6.0 – 7.0 m (Φ1.2)
  5.0 – 5.5 m (Φ2.1)

γ) Δρόμος ήπιας κυκλοφορίας

- Μέση λαμπρότητα δρόμου : L_{av} 3 1.5 cd/m^2
  : L_{av} 3 24 lux

- Συνολική ομοιομορφία : U_0 ³ 0,6
- Διαμήκης ομοιομορφία : U_L ³ 0,6
- Φυσιολογική θάμβωση : TI % 10
- Λαμπρότητα περιβάλλοντος χώρου : SR ³ 0,7
- Συντελεστής συντήρησης : 0,80
- Υψος ιστού –τοποθέτησης φωτιστικού : 5.0 – 5.5 m (Φ2.2)
  4.0 – 4.5 m (Φ3.1)

δ) Παραλιακή ζώνη – Ποδηλατόδρομος, Κήπο κλπ
- Μέση λαμπρότητα : L_{av}³12 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 ³ 0,4
- Συντελεστής συντήρησης : 0,80
- Υψος ιστού – τοποθέτησης φωτιστικού : 4.0 – 4.5 m (Φ3.1)
  1.0 m (Φ4)

ε) Εξέδρα Φιλαρμονικής
- Μέση λαμπρότητα : L_{av}³20 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 ³ 0,5
- Συντελεστής συντήρησης : 0,80
- Υψος τοποθέτησης φωτιστικού : 3.5 – 4.0 m (Φ3.2)

ζ) Παιδική Χαρά
- Μέση λαμπρότητα : L_{av}³40 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 ³ 0,45
- Συντελεστής συντήρησης : 0,80
- Υψος ιστού – τοποθέτησης φωτιστικού : 5.0 – 5.5 m (Φ2.1)

η) Κεντρική Πλατεία
- Μέση λαμπρότητα : L_{av}³30 lux
- Συνολική ομοιομορφία : U_0 ³ 0,4
- Συντελεστής συντήρησης : 0,80
- Υψος ιστού – τοποθέτησης φωτιστικού : 7.0 – 8.0 m (Φ1.1)
  6.0 m (Φ1.3)
  6.0 – 7.0 m (Φ1.2)
  1.0 m (Φ4)

2.3.2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΙΣΤΩΝ – ΒΑΣΕΩΝ
- Σκυρόδεμα : C 20 /25
- Χάλυβας γενικώς : B500C (S 500s)
- Χάλυβας ελασμάτων : Fe 360 (St 37)
- Ανεμοπίεση : 110 Kg/m² (131 km/h)
- Επιτρεπόμενη τάση εδάφους : 100 KN/m² (1.0 Kg/cm²)

2.3.2.3. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι καλωδιώσεις και οι μπάρες των πινάκων κατασκευάζονται από χαλκό .

Θερμοκρασίες υπολογισμού
- Περιβάλλοντος 35⊕C
- Μηχανοστάσια τουλάχιστον 40⊕C
- Κανάλια καλωδίων 45⊕C

Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγού κατά την κανονική λειτουργία :
- Για μόνωση αγωγών από PVC 70⊕C
- Για μόνωση από πολυαιθυλένιο 70⊕C
- Για μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο 90⊕C

Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγού κατά το βραχυκύκλωμα :
- Για μόνωση από PVC 160⊕C
- Για μόνωση από πολυαιθυλένιο 150⊕C

- Για μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο 250#C
- Χρονική διάρκεια βραχυκυκλώματος 1 sec .

Επιτρεπόμενη Πτώση Τάσης

- Δίκτυα Φωτισμού 1% από υποπίνακα μέχρι φωτιστικό σημείο και 3% συνολικά από Γενικό Πίνακα Χαμηλής τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.) μέχρι το φωτιστικό σημείο .
- Δίκτυα Κίνησης από Γ.Π.Χ.Τ. είναι 4% στην κανονική λειτουργία . Η επιλεγόμενη διατομή εξασφαλίζει ασφαλή εκκίνηση του κινητήρα στις περιπτώσεις κινητήρων βαριάς εκκίνησης .

Ελάχιστες διατομές

- Κυκλώματα φωτισμού διατομή 1,5 mm^2/10A
- Κυκλώματα ρευματοδοτών διατομή 2,5mm^2/16A
- Κυκλώματα τροφοδοσίας κινητήρων διατομή τουλάχιστον 2,5 mm^2 .

Τροφοδοσία πινάκων η ελάχιστη διατομή είναι 6 mm^2

Διατομή ουδετέρου

Ιση με αγωγό φάσης

Διατομή Γείωσης (Ελάχιστη)

- Με αγωγό φάσης μέχρι 16 τχ ίση με την διατομή φάσης
- Με αγωγό φάσης 16 τχ – 35 τχ ίση με την διατομή 16 τχ
- Με αγωγό φάσης 35 τχ – 400 τχ ίση με το 50 % της διατομής φάσης
- Με αγωγό φάσης άνω 400 τχ ίση με το 30 % διατομής φάσης με ελάχιστη 200 τχ

Η διατομή του καλωδίου υπολογίζεται με βάση

- Το ρεύμα που διαρρέει τον αγωγό
- Την πτώση τάσης
- Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως
- Το επιτρεπόμενο ρεύμα για κάθε διατομή λαμβάνοντες υπ ΄όψη την θερμοκρασία λειτουργίας και τις συνθήκες τοποθέτησης και όδευσης (συντελεστές διόρθωσης από πίνακες κανονισμών

2.3.3 Φωτιστικά (Φ..)

Προβλέπονται τα κάτωθι είδη φωτιστικών

Φωτιστικό «Φ1…»

Εξωτερικού χώρου, κυκλικό, από αλουμίνιο, βαμμένο σε RAL χρώμα, κατάλληλο για ανάρτηση, διαμέτρου 58 cm,ύψους 66 cm, με κάλυμμα μετακρυλικό διαφανές ημι-ωοειδούς σχήματος, για ένα σωληνωτό λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα CDO , θερμού λευκού φωτός , στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK10.

Με κάτοπτρο αλουμινίου οδικού φωτισμού

Φ1.1 : με λαμπτήρα ισχύος 250 W (CDO – TT / E 40 φωτεινής ροής 22500 lm)
Θέση κατόπτρου : 4

Τοποθέτηση με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 8 m
Ενδεικτικός Τύπος: PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/CDO-TT- E40 250 W /3eR -4B -VTC

Φ1.2 : με λαμπτήρα ισχύος 150 W (CDO – TTp / E40 φωτεινής ροής 16500 lm)
Θέση κατόπτρου : 1

Τοποθέτηση με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 6 / 7m
Ενδεικτικός Τύπος: PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/ CDO-TTp-E40 150 W /3eR -1B- VTC

Φ1.3 : με λαμπτήρα ισχύος 100 W (CDO – TTp/ E40 φωτεινής ροής 10700 lm)
Θέση κατόπτρου : 1

Τοποθέτηση με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 6 m
Ενδεικτικός Τύπος: PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/ CDO-TTp-E40 100 W/3eR -1B - VTC

Φωτισμός κεντρικού δρόμου με διαχωριστική νησίδα εισόδου παραλίας
- Ιστός ύψους 5 m με Βάση θεμελίωσης
- Δύο (2) φωτιστικά **Φ1.3** με ανάρτηση με διπλό καμπύλο βραχίονα κορυφής (**Β3**) στον ιστό με τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 6 m

Φωτισμός κυκλικού κόμβου
- Ιστός ύψους 6 m με Βάση θεμελίωσης
- Δύο (2) φωτιστικά **Φ1.2** με ανάρτηση με διπλό καμπύλο βραχίονα κορυφής (**Β3**) στον ιστό με τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 7 m

Φωτισμός δρόμου διέλευσης πλατείας
- Ιστός ύψους 6 m με Βάση θεμελίωσης
- Δύο (2) φωτιστικά **Φ1.2** με ανάρτηση με διπλό καμπύλο βραχίονα κορυφής (**Β3**) στον ιστό με τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 7 m

Φωτισμός Κεντρικής Πλατείας
- Ιστός ύψους 7 m με Βάση θεμελίωσης
- Δύο (2) φωτιστικά **Φ1.1 / Φ1.3** με ανάρτηση έκαστο με μονό καμπύλο βραχίονα κορυφής / παράπλευρα (**Β2** / **Β1**) στον ιστό με τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 8 m / 6 m αντίστοιχα

Φωτιστικό «Φ2.1»

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 77 cm, πλάτους 42 cm , με μετακρυλικό διαφανές κάλυμμα , για ένα λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα CDO , θερμού λευκού φωτός , στεγανότητας IP66 / IP 44, αντοχής σε κρούση IK10.

Με κάτοπτρο αλουμινίου οδικού φωτισμού

Με λαμπτήρα ισχύος 150 W (CDO – TTp φωτεινής ροής 16500 lm)
Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 5 m.
Ενδεικτικός Τύπος: INDAL JARGEAU CL52 P/S / CDO-TTp 150W Vectra1

Φωτισμός σε κυκλικό κόμβο και παιδική χαρά
Ιστός 5 m με βάση θεμελίωσης
Τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 5.5 m

Φωτιστικό «Φ2.2»

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 77 cm, πλάτους 42 cm , με μετακρυλικό διαφανές κάλυμμα , για μία μονάδα LED , ουδέτερου λευκού φωτός , στεγανότητας IP66 / IP 44, αντοχής σε κρούση IK10.

Με ασύμμετρη φωτεινή κατανομή τύπου οδικού φωτισμού , ευρείας δέσμης

Με μονάδα 36 LED ισχύος έως 82 W (φωτεινής ροής 7100 lm)

Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 5 m.

Ενδεικτικός Τύπος: PHILIPS VILLA LED BDP765 - Street-WB 1x36 DS-NW / Top mounted

Φωτισμός δρόμων ήπιας κυκλοφορίας και χώρων στάθμευσης
Ιστός 5 m με βάση θεμελίωσης
Τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 5.5 m

Φωτιστικό «Φ3…»

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 72 cm., πλάτους 40 cm, με πολυκαρβονικό ημιδιαφανές κάλυμμα, για μία μονάδα LED , ουδέτερου λευκού φωτός , προστασίας IP66 / IP44 , αντοχής σε κρούση IK10.

Με συμμετρική φωτεινή κατανομή, ευρείας δέσμης.

Φ3.1 : με μονάδα 36 LED, ισχύος 42 W (φωτεινής ροής 4250 lm) .
Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 4.0 m.
Ενδεικτικός τύπος : PHILIPS VILLA LED BDP765 -Place- WB 1x36 DS-NW / Top mounted

Φ3.2 : με μονάδα 36 LED, ισχύος 60 W (φωτεινής ροής 5600 lm) .
Ανάρτηση από την οροφή (σε ύψος 3.5μ – 4μ)
Ενδεικτικός τύπος: PHILIPS VILLA LED BDP765 -Place-WB 1x36 DS-NW 50 5600 / Suspended

Φωτισμός κήπων ,μονοπατιών , πεζοδρόμων , υπαιθρίων παιχνιδιών , υπαίθριας αγοράς, ζώνης ποδηλατόδρομου – παραλίας . **Φ3.1**
Ιστός ύψους 4.0 m με βάση θεμελίωσης
Τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 4.5 m

Γενικός Φωτισμός εξέδρας Φιλαρμονικής **Φ3.2**
Ανάρτιση φωτιστικού από την οροφή
Τελικό ύψος τοποθέτησης φωτιστικού 3.5 m

Φωτιστικό «Φ4»

Επιδαπέδιος στύλος φωτισμού LED θερμού λευκού φωτός , με διάμετρο 20cm, ύψους 1.0m, από συνθετικά υλικά (ABS, polycarbonate) βαμμένος σε RAL χρώμα, με περσίδα λευκή και διαφανές κάλυμμα, ανθεκτικό σε UV, προστασίας IP65, ανθεκτικό σε κτυπήματα (IK10), με αγκύρια και όλα τα εξαρτήματα στερέωσης,
Με μονάδα LED ισχύος 31W
Ενδ. Τύπος: Phillips Vivara LED BGC 137

Φωτισμός μονοπατιών- ξύλινων πεζοδρόμων – ποδηλατοδρόμου

Φωτιστικό «Φ5»

Λεπτό γραμμικό φωτιστικό LED ψυχρού λευκού φωτός , σε πολυκαρβονικό σωλήνα Φ16 και μήκους L=205cm, με πλάτη αλουμινίου , ισχύος 9W / 12V, στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK08, με δυνατότητα διασύνδεσης για την δημιουργία συνεχούς γραμμής έως 10μ.

Ενδ. τύπος:	ILTI LUCE	BBOK091200060PC
Συνδέσεις ευθείας:		BBOKGIUNTO
Μετασχηματιστής:		Μ/Σ 230/12V 100W (έως 10μ)

Δημιουργία φωτεινής γραμμής

Φωτιστικό «Φ6»

Προβολέας εξωτερικού χώρου, χωνευτής τοποθέτησης στο έδαφος, από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο, υψηλής στεγανότητας (IP67), ανθεκτικό σε κτυπήματα (IK10), και σε στατικό φορτίο 4000Kg, με εμπρόσθιο γυαλί, με κάτοπτρο αλουμινίου ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης (20°), με ενσωματωμένα ηλεκτρονικά όργανα έναυσης και λειτουργίας, με κυκλικό πλαίσιο, με δυο στυπιοθλίπτες, με ένα λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα 20 - 35W. / 230 V

ΤΥΠΟΙ / ΧΡΗΣΕΙΣ

Φ6.1. Ευρείας δέσμης, 35W, με αμμοβολισμένο γυαλί.

Ενδεικτικός Τύπος: DBP521 CDM-Tm35W/830 EB WB GF GRZ

Φωτισμός προτομών

Φ6.2. Στενής δέσμης, 20W, με διαφανές γυαλί.
Ενδεικτικός Τύπος: DBP521 CDM-Tm20W/830 EB NB GRZ

Φωτισμός ανάδειξης εξέδρας Φιλαρμονικής (φωτισμός υποστυλωμάτων)

Φ6.3. Ευρείας δέσμης, 20W, με αμμοβολισμένο γυαλί.
Ενδεικτικός Τύπος: DBP521 CDM-Tm20W/830 EB WB GF GRZ

Φωτισμός ανάδειξης συντριβανιού (φωτισμός εξωτερικού οκταγώνου) και φωτισμός βάσης εξέδρας φιλαρμονικής

<u>Φωτιστικό «Φ7»</u>

Προβολέας εξωτερικού χώρου , μικρού μεγέθους , επιδαπέδιος ή επίτοιχος , ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης , από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο, στιβαρής κατασκευής , με εμπρόσθιο κρύσταλλο, με 6 LED ισχύος , με ενσωματωμένα όργανα τροφοδοσίας, προστασίας IP65, ανθεκτικός σε κτυπήματα (IK08), ισχύος 10,5 W.
Ενδ. τύπος : PHILIPS Vaya Spotlight BGP310 6xLED-HP/NW 220-240V 24

Φωτισμός δένδρων , χώρου παιγνιδιών (πέργκολα).

<u>Φωτιστικό «Φ8»</u>

Φωτιστικό για υποβρύχια λειτουργία, από μπρούντζο, χρωμιωμένο, με 4 LED, στεγανότητας IP68, και τροφοδοσία μέσω Μ/Σ χαμηλής τάσης 12V.

ΤΥΠΟΙ / ΧΡΗΣΕΙΣ

Φ8.1 Ψυχρού λευκού φωτός 6000K, με εύρος δέσμης 40°, για χωνευτή τοποθέτηση στο έδαφος, ισχύος 5W, αντοχής σε κρούση IK10.
Ενδ. Τύπος: Philips Amphilux BBD410 4XLED-HB-6000 12V 40

Πίδακες Νερού μεμονωμένων μικρών συντριβανιών

Φ8.2 Θερμού λευκού φωτός 2800 K , με εύρος δέσμης 40°, με ρυθμιζόμενο βραχίονα για επιφανειακή τοποθέτηση, ισχύος 5W, αντοχής σε κρούση IK05
Ενδ. Τύπος: Philips Amphilux BVD410 4XLED-HB-2700 12V 40

Περιμετρικό οκτάγωνο συντριβανιού / ανάδειξη κεντρικού οκταγώνου

Φ8.3 Τετράχρωμου φωτός (RGBW), με εύρος δέσμης 30°, με ρυθμιζόμενο βραχίονα για επιφανειακή τοποθέτηση, ισχύος 4W, αντοχής σε κρούση IK05. .
Ενδ. Τύπος: : Philips Amphilux BVD410 4XLED-HB-RGBW 30

Πίδακες νερού (Κεντρικό οκτάγωνο συντριβανιού)

<u>Φωτιστικό «Φ10»</u>

Κυκλικό ψευδοροφής (spot), ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης, με λαμπτήρα LED με εμπρόσθιο γυαλί , 6 W/ 230V χωρίς μετασχηματιστή , μεσαίας δέσμης 25 ^{0} , προστασίας IP 20
Ενδ. Τύπος : PHILIPS BBG463 / 1 X MASTER LED Spot / GU10 / 6W / 230V

Φωτισμός Χώρου Εξέδρας Φιλαρμονικής , Τοπικός φωτισμός περιπτέρων (Πάγκοι)

<u>Φωτιστικό «Φ11»</u>

Χωνευτό σε τοίχο, ορθογωνικού σχήματος (135Χ135mm), IP 65 , με σώμα από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο, ασύμμετρης δέσμης με δύο LED 1,2 W έκαστο και ενσωματωμένο τροφοδοτικό, για τροφοδοσία 230V με συνθετικό κουτί εντοιχισμού.
Ενδ. τύπος ILTI LUCE MDAF02020500GR

Φωτισμός εξέδρας παιγνιδιών περιοχής Β , Ράμπα κτιρίων 1 (υποσταθμός) και 2 (WC)

Τα Φωτιστικά Φ1… , Φ2… Φ3… Θα είναι βαμμένα με βαφή πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL (μαύρο -πράσινο – κοκκινωπό / χαλκού) της εκλογής της επίβλεψης

Το Φωτιστικό Φ4 Θα είναι βαμμένα με βαφή πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL (μαύρο -πράσινο) της εκλογής της επίβλεψης

2.3.4 Ιστοί Φωτιστικών (Ι..)

Οι ιστοί φωτισμού θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40 -1 -2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας (Quality Assurance), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης και θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το ΕΝ 40-8 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Οι ιστοί των φωτιστικών θα είναι κυκλικής μορφής , τηλεσκοπικοί (δύο τμημάτων) , από γαλβανισμένοι εν θερμώ χαλυβδοσωλήνα , θα φέρουν πλάκα έδρασης και θα αγκυρούνται σε οπλισμένη βάση θεμελίωσης.
Ο ιστός θα φέρει ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών και θυρίδα επίσκεψης.

Οι ιστοί θα προστατευθούν με βαφή . Βαφή πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL (μαύρο - πράσινο – κοκκινωπό / χαλκού) της εκλογής της επίβλεψης

Προβλέπονται οι κάτωθι τύποι ιστών
Ιστός Ι1 - Υψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 / Φ 90
Ιστός Ι2 - Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 / Φ 114
Ιστός Ι3 - Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 / Φ 114
Ιστός Ι4 - Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 / Φ 114

Η διαμόρφωση του ανώτατου άκρου των ιστών δηλ. διάμετρος και μήκος αυτού ή απαιτούμενα ειδικά εξαρτήματα θα είναι σε συνάρτηση με τον τύπο των χρησιμοποιουμένων φωτιστικών (επικαθήμενα ή φωτιστικά βραχίονα)

Στην τιμή του ιστού περιλαμβάνονται οι καλωδιώσεις προς φωτιστικά , το ακροκιβώτιο , η πλάκα έδρασης , το ηλεκτρόδιο γείωσης και η βαφή .

2.3.5 Βραχίονες ιστών (Β.)

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα με κυκλική διατομή
Ο βραχίονας θα είναι καμπύλος και θα φέρει σπείρωμα για την ανάρτηση του φωτιστικού
Προβολή 1000 mm
Θα είναι βαμμένος με βαφή πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL ή Futura Akzo Nobel, με χρώμα αντίστοιχο των ιστών που συνδέονται
Προβλέπονται οι κάτωθι τύποι βραχιόνων
Βραχίονας Β1 - Μονός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση πλευρικά σε ιστό.
Βραχίονας Β2 - Μονός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού .
Βραχίονας Β3 - Διπλός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού .

2.3.6 Ακροκιβώτια ιστών

Τα ακροκιβώτια όλων των τύπων των ιστών θα κατασκευάζονται από υλικά σύμφωνα με την παρ. 3 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1 / Ο / 481 / 02.07.86 (ΦΕΚ 573 Β/ 09.09.86)

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο, για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμμα αλουμινίου ή ακαυστο πλαστικό, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο κάλυμμα με τρεις οπές για καλώδιο μέχρι Ε1VV (J1VV) 4Χ10 mm^2 στο πάνω δε μέρος θα φέρει οπές για διέλευση καλωδίων μέχρι Η05VV *(ΑΟ5VV /ΝΥΜ) 4 χ 2,5 mm^2 και μεταλλικούς ή πλαστικούς (PP) στυπιοθλίπτες.
Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών.
Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση.
Θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες
Επίσης θα υπάρχουν κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλλες κ.λπ. για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.
Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο

ορειχάλκινων κοχλιών. Το πώμα θα φερει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ'αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γειώσεως του δικτύου του οδοφωτισμού μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 25mm^2.
Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων

Κατασκευή Ακροκιβωτίων σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-02-00

2.3.7 Βάσεις θεμελίωσης Ιστών (ΒΘ…)

Οι βάσεις θεμελίωσης (αγκύρωσης) των ιστών θα είναι από σκυρόδεμα με ενσωματωμένους σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος ευθύγραμους θλιπτικής αντοχής >750 N κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , DN / OD 110 και εύκαμπτους αντοχής >450 N DN / OD 50 , για την διέλευση καλωδίων
Η βάση θα έχει διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια (ανάλογα με το ύψος του ιστού)

Η κατασκευή της βάσης θα γίνει με οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, με οπλισμό χάλυβα B 500 c (S 500s)
Ο σιδηρούς οπλισμός της βάσης όσον αφορά τις διαμέτρους, τα μήκη και την διάταξη των ράβδων φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών που αφορούν την αντίστοιχη βάση.
Η βάση θα κατασκευασθεί επί επιμελημμένου ξυλοτύπου και θα έχει τελική βαφή τσιμεντόχρωμα στα εμφανή μέρη.

Η βάση θα φέρει και τον κλωβό αγκύρωσης του ιστού που θα αποτελείται από γωνίες και κοχλίες (αγκύρια) όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο του ιστού.
Η διάταξη των κοχλιών (κλωβός) του ιστού πακτώνεται στη βάση, σε ελάχιστο βάθος 400 mm.
Το επάνω μέρος των κοχλιών σε μήκος > 100mm, όπως επίσης και τα περικόχλια (δυο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και τα παρελκόμενα, προστατεύονται με θερμό βαθύ γαλβανισμό με φυγοκέντριση κατά DIN 50976 με επικάλυψη ψευδαργύρου τουλάχιστον 400gr/mm2 (55μm).

Η βάση τοποθετείται σε σκάμμα καταλλήλων διαστάσεων και βάθους τουλάχιστον όσο το ύψος της. Ακολούθως επιχώνεται με καλή συμπίεση του εδάφους περιμετρικά.
Η επάνω επιφάνεια της βάσης θα πρέπει να έρχεται στο ίδιο ύψος με το φυσικό έδαφος.
Η βάση μπορεί να φέρει ενσωματωμένο φρεάτιο διανομής

Προβλέπονται οι κάτωθι τύποι βάσεων
<u>Βάση θεμελίωσης ΒΘ-1</u>
Διαστ 0.7 χ 0.7 m , Βάθος 0.8 m
Για ιστό ύψους 4.0 m (Ι1) και 5.0 m (Ι2)

<u>Βάση θεμελίωσης ΒΘ-2</u>
Διαστ 0.8 χ 0.8 m , Βάθος 1.0 m
Για ιστό ύψους 5.0 m (Ι2) και 6.0 m (Ι3) με βραχίονα

<u>Βάση θεμελίωσης ΒΘ -3</u>
Διαστ 1.0 χ 1.0 m , Βάθος 1.0 m
Για ιστό ύψους 7.0 m (Ι4) με βραχίονα

<u>Βάση θεμελίωσης ΒΘ -4</u>
Διαστ 0.4 χ 0.4 m , Βάθος 0.6 m
Για φωτιστικό Φ4

Κατασκευή Βάσης Θεμελίωσης σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

2.3.8 Πίνακες Διανομής

2.3.8.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όλοι οι πίνακες θα είναι τυποποιημένης κατασκευής και συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής, με μεταλλική πόρτα με ασφαλιστική διάταξη και κλειδαριά ασφαλείας.

Χρησιμοποιούνται οι παρακάτω τύποι πινάκων :

- Στεγανές διανομές IP 65 , τύπου πίλαρ , ανοξείδωτοι , για εξωτερικό χώρο

Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδετέρου και γείωσης.

Τα υλικά κάθε πίνακα θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσης στη θέση του πίνακα με βαθμίδες 6, 10, 15, 25, 30,35, 40, 50 KA (RMS).

Η στεγανή διανομή τύπου πίλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου, κατασκευασμένη από λαμαρίνα Ανοξείδωτη πάχους 2 mm,με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα και χρώματος της εκλογής της επίβλεψης.

Το πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C 16/20 , υπερυψωμένη 40cm τουλάχιστον από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα.
Στο κάτω μέρος θα φέρει οπές καταλλήλου διαμέτρου για την διέλευση των τροφοδοτικών καλωδίων (γενική παροχή, γείωση, παροχές φωτιστικών).
Επίσης οπές θα φέρει και η βάση με ενσωματωμένες σε αυτή εύκαμπτες πλαστικές σωλήνες PE που να καλύπτουν τις παροχές και εφεδρεία.
Οι πλαστικοί σωλήνες φθάνουν μέχρι το φρεάτιο διανομής του πίνακα.

Ο πίνακας περιλαμβάνει όλα τα υλικά σύμφωνα με το σχέδιο (διακόπτες, ασφάλειες , μετρητές , μικροαυτομάτους , τηλεδιακόπτες , απαγωγούς υπέρτασης , διακόπτης διαρροής , ρευματοδότες , ραγοδιακόπτες , φωτοκύτταρο , προγραμματιστές κλπ)

2.3.8.2 ΟΡΓΑΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΡΑΜΜΩΝ

Τα στοιχεία, τα όργανα και ο εξοπλισμός κάθε πίνακα δείχνεται στα σχέδια.
Όλα τα όργανα και υλικά εξοπλισμού των πινάκων θα είναι της ίδιας εταιρίας κατασκευής με τους πίνακες.
Οι κεντρικές διανομές τροφοδοσίας γενικών πινάκων και πινάκων κινήσεως προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.

Οι διανομές προς δευτερεύοντες πίνακες διανομής, πίνακες φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών μικρής ισχύος, προστατεύονται με ραγοδιακόπτη φορτίου και ασφάλειες για φορτίο μέχρι 100 A ή με αυτόματους διακόπτες ισχύος όπως προηγουμένως για μεγαλύτερα φορτία.

Στην άφιξη κάθε πίνακα παρεμβάλλεται διακόπτης φορτίου και μέσο προστασίας.

Στις αφίξεις των γραμμών τροφοδοσίας όλων των πινάκων, υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες.

Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κλπ. γίνεται με μικροαυτόματους ή και με διακόπτες φορτίου και ασφάλειες.

Η προστασία των γραμμών κάθε πίνακα γίνεται με μικροαυτόματους (αντοχής σε βραχυκύκλωμα τουλάχιστον **10KA**) ή και με διακόπτες φορτίου και ασφάλειες.
Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών θα χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι τύπου (C) τουλάχιστον, ενώ για αντίστοιχες κίνησης π.χ. αντλίες, ανεμιστήρες, εξαεριστήρες, τύπου (K).

Η προστασία γραμμών κινητήρων αντλιών, ανεμιστήρων κλιματιστικών μονάδων και λοιπών συσκευών γίνεται με διακόπτη φορτίου, ασφάλειες με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία (Motor Starters) και ο έλεγχος του κινητήρα με αυτομάτους (relays).
Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του και τα ηλεκτρομαγνητικά σύμφωνα με τη στάθμη βραχυκυκλώσεως του κάθε πίνακα.
Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοστούν στους κινητήρες που θα αγοραστούν τελικά.

Όλοι οι πίνακες φωτισμού και ρευματοδοτών θα φέρουν αυτόματους διακόπτες διαρροής προς γη ευαισθησίας 30mA, τοποθετημένοι κατά ομάδες

Για την προστασία του δικτύου χαμηλής τάσης από το κρουστικό ρεύμα της υπέρτασης προβλέπονται ειδικοί αποχετευτές υπερτάσεως οι οποίοι συνδέονται μεταξύ μπαρών φάσεως και μπάρας γειώσεως.
Επίσης συνδέεται και η μπάρα του ουδέτερου με την μπάρα γειώσεως.
Οι αποχετευτές που είναι κατάλληλοι για πρωτεύουσα προστασία (Τ1 + Τ2) θα εγκατασταθούν στον ΓΠΧΤ, ενώ της δευτερεύουσας προστασίας (Τ2) ή (Τ3) θα εγκατασταθούν στους υποπίνακες από τους οποίους τροφοδοτούνται ευαίσθητες ηλεκτρονικές συσκευές (συστήματα ασφαλείας κλπ).

2.3.9 Βάσεις τοποθέτησης Πίλλαρ

Το πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C 16/20 , με οπλισμό χάλυβα B 500 c (S 500s)
Η βάση θα κατασκευασθεί επί επιμελημμένου ξυλοτύπου και θα έχει τελική βαφή τσιμεντόχρωμα στα εμφανή μέρη
Οι διαστάσεις της βάσης ΜχΠ θα είναι κατά 5 cm μεγαλύτερες περιμετρικά από τις αντίστοιχες του Πίλαρ , το δε ύψος θα είναι συνολικά 1.0 m με υπερυψωμένη την βάση κατά 40cm από τον περιβάλλοντα χώρο για λόγους προστασίας από πλημμύρα.
Στο κάτω μέρος θα φέρει οπές καταλλήλου διαμέτρου για την διέλευση των τροφοδοτικών καλωδίων (γενική παροχή, γείωση, παροχές φωτιστικών κλπ).
Επίσης οπές θα φέρει και η βάση με ενσωματωμένες σε αυτή εύκαμπτες πλαστικές σωλήνες PE που να καλύπτουν τις παροχές και εφεδρεία.
Οι πλαστικοί σωλήνες φθάνουν μέχρι το φρεάτιο διανομής του πίνακα.

Κατασκευή Βάσης τοποθέτησης Πίλλαρ σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

2.3.10 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση

Εκσκαφές

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.
Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.
Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης καλωδίων θα είναι 60 - 70 cm και 50 –70 cm αντίστοιχα .
Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.
Οι χάνδακες θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα ή σκαπάνη ή ακόμα με εκρηκτικές ύλες και αεροσυμπιεστές.
Η διάνοιξη των χανδάκων θα γίνει παράπλευρα των βάσεων των ιστών.
Σε περίπτωση συνάντησης εμποδίων κατά τη διάνοιξη των χανδάκων μπορεί ο επιβλέπων να αυξομειώσει την απόσταση μεταξύ χάνδακα και βάσης ιστού.
Ο πυθμένας κάθε χάνδακα θα διευθετηθεί και θα ομαλοποιηθεί κατάλληλα έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στην τοποθέτηση και ευθυγράμμιση των πλαστικών σωλήνων και στη τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.
Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και την διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-01

Επαναπλήρωση

Στις τάφρους θα τοποθετηθούν οι στρώσεις έδρασης για την προστασία των σωληνώσεων και θα πληρωθούν με επίχωση μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.
Το υλικό έδρασης αγωγών θα αποτελείται από άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.

Τα υλικά επίχωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.
Υπόστρωμα εγκιβωτισμού από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 cm και πλάτους ίσο με το πλάτος των στρώσεων
Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.
Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.
Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίχωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-02

2.3.11 Φρεάτια έλξης Καλωδίων (ΦΗ ..)

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-25 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm,
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 cm για κλάση αντοχής Α15 , 15 cm για κλάση Β125 , 20 cm για κλάση C250 και 25 cm για κλάση D400
Εσωτερικά τα φρεάτια θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr
Θα καλύπτονται με πλαίσια (καλύμματα φρεατίων) από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή και σωλήνα PVC Φ50 για την αποχέτευση νερών
Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων που καταλήγουν σ' αυτό

2.3.12 Αγωγοί - Καλώδια

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση Εξωτερικού χώρου (ηλεκτροφωτισμού και κίνησης) θα είναι των κάτωθι τύπων :

Πολυπολικά καλώδια κατά ΕΛΟΤ 563 (HD 21.4) , τάσης 0.5 KV με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές, τύπου H05VV – U/R (A05VV /NYM) ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά ΕΛΟΤ 563.5 (HD 21.5) τύπου HO5VV-F (NYMHY).

Υπόγεια καλώδια ανθυγρά, μονοπολικά ή πολυπολικά, κατά ΕΛΟΤ 843 , τάσης 0,6/1KV μονόκλωνα ή πολύκλωνα με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου E1W – U/R/S (J1VV/ NYY).

Τα καλώδια H05VV (A05W / NYM) θα χρησιμοποιηθούν για τα κυκλώματα φωτισμού στο ακραίο δίκτυο , θα τοποθετηθούν μέσα στον ιστό και θα τροφοδοτήσουν τα φωτιστικά σώματα από τα ακροκιβώτια του ιστού.
Τα καλώδια E1W (JIVV / NYY) θα τοποθετηθούν μέσα σε σωλήνες που βρίσκονται μέσα στους χάνδακες και θα τροφοδοτήσουν από τους πίνακες πίλαρ όλα τα δίκτυα φωτισμού (γενικό τροφοδοτικό δίκτυο) και κίνησης

Τα καλώδια του ακραίου δικτύου φωτισμού θα είναι διατομής τουλάχιστον 2.5 mm^2,
του γενικού δικτύου φωτισμού τουλάχιστον 4.0 mm^2
και των δικτύου κίνησης τουλάχιστον 2.5 mm^2.

Τα παροχικά καλώδια πινάκων θα είναι 3 φασικά διατομής τουλάχιστον 6.0 mm^2.

Τα κεντρικά δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (παροχές) των πινάκων θα κατασκευασθούν με καλώδια ενέργειας τύπου E1W – U / R/S (J1VV / NYY) - 0.6 / 1.0 KV

Καλωδιώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01

2.3.13 Σωληνώσεις καλωδίων

Για τη υπόγεια διέλευση των καλωδίων στον εξωτερικό χώρο , μέσα στα χαντάκια και στις βάσεις των ιστών, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος

- εύκαμπτοι (σε κολούρα) θλιπτικής αντοχής > 450 N , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD]
- εθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής > 450 N , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] .
- εθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής > 750 N , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] .

Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη σωστή τοποθέτηση των πλαστικών σωλήνων για την αποφυγή μελλοντικών δυσκολιών στην εξαγωγή και επανατοποθέτηση τυχόν κατεστραμμένων καλωδίων.

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους θα γίνεται με αυτογενή συγκόλληση ή με μουφάρισμα, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων.
Το δίκτυο των σωληνώσεων σε όλο το μήκος του θα είναι στεγανό με λείες εσωτερικές επιφάνειες.
Σε κάθε σωλήνα θα εγκαθίσταται εξ' αρχής ενσωματωμένη ατσαλίνα από γαλβανισμένο σύρμα διατ. 5mm2 για την έλξη των καλωδίων στο μέλλον

Σωληνώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

2.3.14 Διανομή – Κατασκευή Δικτύων

Από τον Υποσταθμό τροφοδοτούνται οι γενικοί πίνακες διανομής (πίλλαρ) με καλώδια E1W (J1VV / NYY)
Τα καλώδια θα είναι υπόγεια σε βάθος 0.60 m και θα οδεύουν σε πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος ευθύγραμμους θλιπτικής αντοχής >750 N κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , DN / OD 110

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού ιστού θα γίνεται από το ακροκιβώτιο του ιστού με καλώδιο H05 VV (A05VV / NYM) με όδευση μέσα στον ιστό.
Η τροφοδότηση των ακροκιβωτίων των ιστών από το αντίστοιχο πίλλαρ θα γίνεται με καλώδια E1W (J1VV / NYY) , υπόγεια σε βάθος 0.40- 0.60 m και σε πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος εύκαμπτους (σε κολούρα) θλιπτικής αντοχής >450 N κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , DN / OD 50 – 90 , με φρεάτια διέλευσης .
Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια.
Η διανομή από τα πίλλαρ στους ιστούς θα είναι τριφασική και η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού μονοφασική (380 V/230 V) με την παρεμβολή ασφάλειας.

Σε κάθε βάση θεμελίωσης ιστού τοποθετείται και φρεάτιο με χυτοσιδηρούν κάλυμμα, διέλευσης καλωδίων και τροφοδότησης του φωτιστικού.
Για την εγκατάσταση (τράβηγμα) των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο , την αλλαγή κατεύθυνσης των δικτύων και την διακλάδωση εκτός ιστών χρησιμοποιούνται φρεάτια διέλευσης και διακλάδωσης με χυτοσιδηρούν κάλυμμα.
Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται μία διανομή (κεντρική ή ηλεκτροφωτισμού)
Επίσης τοποθετείται και εφεδρική σωλήνα

Τα διάφορα κυκλώματα φωτισμού των ηλεκτρικών πινάκων μελετώνται έτσι ώστε οι διατομές των καλωδίων τροφοδότησης των φωτιστικών σωμάτων να είναι κατά μέγιστο δύο έως τρεις.
Θα χρησιμοποιηθούν κατά βάση καλώδια E1W (JIVV) 4 G4 έως 4G 10
Το γεγονός αυτό απλουστεύει την εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού και περιορίζει το πλήθος των υλικών συντήρησης και εφεδρείας.

Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.
Από κάθε ηλεκτρική γραμμή τροφοδότησης ο ένας από τους αγωγούς του καλωδίου θα χρησιμοποιείται ως αγωγός επιστροφής (ουδέτερος).
Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη τοποθέτηση των καλωδίων. Απλός τραυματισμός αυτών μπορεί να επιφέρει με την παρέλευση του χρόνου ανωμαλία στη λειτουργία της εγκατάστασης την οποία οφείλει ο εργολάβος να αποκαταστήσει πλήρως κατά το χρόνο εγγύησης του έργου.

Για την ηλεκτροδότηση των φωτιστικών σωμάτων τα υπόγεια καλώδια Ε1 W (JIVV / NYY) από το φρεάτιο, θα εισέρχονται μέσα στον ιστό μέσω της ειδικής υποδομής που έχει γίνει γι' αυτό (οπές διέλευσης, πλαστική σωλήνα, κλπ.). Θα ανέρχονται μέχρι το ακροκιβώτιο του ιστού, όπου θα πραγματοποιείται η διακλάδωση και το κόψιμο των καλωδίων και εν συνεχεία από τον ίδιο ακριβώς δρόμο θα επιστρέφουν στο φρεάτιο για να συνεχίσουν μέσω του χάνδακα μέχρι το επόμενο φρεάτιο

Η στερέωση (αγκύρωση) του πλαστικού σωλήνα στον πυθμένα του χάνδακα θα επιτυγχάνεται με ζώνες τσιμεντοκονιάματος, κάθε 3 m.
Η αποζημίωση του εργολάβου για την εργασία και τα υλικά σύνδεσης και αγκύρωσης του πλαστικού σωλήνα, περιέχεται στην τιμή ανά μέτρο μήκους τοποθετημένου σωλήνα.
Η συνέχεια του πλαστικού σωλήνα θα διακόπτεται από τα φρεάτια διανομής.

Ο πλαστικός σωλήνας θα εισέρχεται μέσα στα φρεάτια σε βάθος περίπου 5 cm μέσα από τις ειδικές οπές διαμέτρου 10 cm που έχουν προβλεφθεί στην κατασκευή του φρεατίου.
Στα σημεία εισόδου του πλαστικού σωλήνα στο φρεάτιο θα γίνουν κατάλληλες εργασίες αρμολογήματος (μόνωση) με τσιμεντοκονία των 600 kg .

Στις εγκάρσιες διελεύσεις των δρόμων θα προβλέπονται πάντοτε δύο σωλήνες
Οι σωλήνες θα είναι ευθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής >750 N κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , DN / OD 110 (σε αντικατάσταση των σιδηροσωλήνων)

Τα δίκτυα κίνησης ακολουθούν τις διαδρομές δικτύων φωτισμού σε χωριστές σωλήνες
Τα δίκτυα τροφοδότησης των πινάκων πιλλαρ τοποθετούνται σε βαθος 60 – 70 cm

2.3.15 Γειώσεις

Από τον ΓΠΧΤ οδεύει και ο αγωγός γείωσης των Πινάκων Πίλαρ .

Από τον αγωγό γείωσης , με διακλάδωση στο φρεάτιο και αγωγό Cu 70 τχ τροφοδοτείται κάθε πίνακας Πίλλαρ. Ο αγωγός γείωσης συνδέεται στον ζυγό γείωσης του πίλλαρ.
Η σύνδεση των αγωγών γίνεται με σφικτήρες διασταυρώσεως – διακλαδώσεως από χαλκό
Το πίλλαρ θα γειώνεται και τοπικά με πλάκα χαλκού 500Χ500Χ3mm σε βάθος 1.0 m. Η πλάκα συνδέεται με τον ζυγό γείωσης του πίνακα με χάλκινο αγωγό 70 mm2.
Για την γείωση της εγκατάστασης φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 mm2, ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με τις ηλεκτρολογικές σωληνώσεις.
Ο ιστός θα γειώνεται σε ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στην θυρίδα. Η γείωση θα γίνεται με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 25 mm2. Η σύνδεση των δυο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης. Το κυτίο σύνδεσης (ακροκιβώτιο) του ιστού θα γειώνεται στον κοχλία γείωσης του ιστού με αγωγό διατομής 25 mm2.
Η σύνδεση των αγωγών γίνεται με σφικτήρες διασταυρώσεως – διακλαδώσεως από χαλκό

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί στις πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε πίλλαρ. Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευαστούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500Χ500Χ3mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 1m.

2.3.16 Λειτουργία εγκατάστασης φωτισμού

Η λειτουργία των φωτιστικών θα γίνεται με χρονοδιακόπτη ή φωτοκύταρο.
Η διαδικασία συντήρησης των φωτιστικών ή έκτακτη λειτουργία θα γίνεται μέσω των διακοπτικών οργάνων του πίνακα (διακόπτες, τηλεχειριζόμενοι) χειροκίνητα.

2.3.17 Εγκατάσταση αυτοματισμών άρδευσης

Περιλαμβάνει την ηλεκτρική τροφοδότηση των προγραμματιστών και ηλεκτροβανών που τοποθετούνται στα φρεάτια άρδευσης (ΦΥ…)
Η τροφοδότηση θα γίνει από το αντίστοιχο πίλλαρ φωτισμού της Περιοχής με καλώδια Ε1W (J1VV) με όδευση σε πλαστικούς εύκαμπτους σωλήνες PE DN/OD 40, ακολουθώντας την πορεία του δικτύου φωτισμού (Χαντάκια όδευσης , Φρεάτια διέλευσης κλπ)

2.3.18 Εγκατάσταση λειτουργίας υδατολεκάνης / υδάτινου στοιχείου

Περιλαμβάνει την ηλεκτρική τροφοδότηση των αντλιών , των φωτιστικών ανάδειξης και των προγραμματιστών λειτουργίας του συντριβανιού (υδατολεκάνης) του κυκλικού κόμβου και των υδάτινων στοιχείων (πίδακες) που τοποθετούνται στις περιοχές Α και Β
Η τροφοδότηση (χωριστή για κάθε αντικείμενο) θα γίνει από το αντίστοιχο πίλλαρ φωτισμού της Περιοχής με καλώδια Ε1W (J1VV) με όδευση σε πλαστικούς εύκαμπτους σωλήνες PE DN/OD 50, ακολουθώντας την πορεία του δικτύου φωτισμού (Χαντάκια όδευσης , Φρεάτια διέλευσης κλπ)
Οι προγραμματιστές λειτουργίας των αντλιών και οι μετασχηματιστές τροφοδοσίας των φωτιστικών τοποθετούνται σε φρεάτιο δίπλα στην εγκατάσταση. Στο φρεάτιο γίνονται και οι απαιτούμενες διακλαδώσεις των καλωδίων

2.3.19 Εγκατάσταση βυθιζομένων μπαρών

Οι ηλεκτροκίνητες βυθιζόμενες μπάρες ελέγχου κυκλοφορίας τοποθετούνται στις εισόδους προς την Πλατεία (περιοχή Β)
Για την τροφοδότηση αυτών προβλέπεται ιδιαίτερος πίνακας τύπου πίλλαρ για κάθε θέση που περιλαμβάνει

- Τις ηλεκτρικές τροφοδοτήσεις (χωριστές) κάθε μπάρας
- Την ηλεκτρική τροφοδότηση του φωτοκυττάρου
- Την τροφοδότηση του ενσωματωμένου στον πίνακα προγραμματιστή ελέγχου
- Την τροφοδότηση του ρευματοδότη πίνακα

Η τροφοδότηση του πίνακα και των μπαρών από τον πίνακα θα γίνει με καλώδια Ε1W (J1VV) με όδευση σε πλαστικούς εύκαμπτους σωλήνες PE DN/OD 50, ακολουθώντας την πορεία του δικτύου φωτισμού (Χαντάκια όδευσης , Φρεάτια διέλευσης κλπ)

2.3.20 Εγκατάσταση εξέδρας Φιλαρμονικής

Για την εξυπηρέτηση των μελλοντικών καταναλώσεων και υπηρεσιών της εξέδρας της Φιλαρμονικής (Περιοχή Β) προβλέπεται ιδιαίτερος πίνακας τύπου πίλλαρ που τοποθετείται παρά την υπερυψωμένη βάση αυτής ενσωματωμένος στην περίμετρό της. Περιλαμβάνονται τα δίκτυα παροχής ηλεκτρικών, ο πίνακας με την βάση τοποθέτησης τους, οι σωληνώσεις κ.λ.π.

2.4 ΑΣΘΕΝΗ

2.4.1 Γενικά

Στις εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων περιλαμβάνονται :

- Εγκατάσταση Τηλεφώνων - Δομημένης καλωδίωσης Δεδομένων (data)
- Εγκατάσταση Διανομής Ασυρμάτου δικτύου δεδομένων (WiFi)

Περιλαμβάνουν όλα τα δίκτυα και την υποδομή – σωληνώσεις , καλώδια και πίνακες – για την εξυπηρέτηση αναγκών των κτιριακών εγκαταστάσεων των περιοχών και της παραλιακής ζώνης εξυπηρέτησης σκαφών .
Τα δίκτυα θα οδεύουν παράλληλα με τα δίκτυα ηλεκτρικών σε απόσταση 30 cm

Ολα τα δίκτυα (κατακόρυφα και οριζόντια), όπως και ο βασικός εξοπλισμός (κατανεμητές, διακλαδωτήρες,λήψεις κ.λπ.) θα είναι ευκόλως επισκέψιμα σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών κ.λπ.

Η σχεδίαση και εγκατάσταση της καλωδίωσης θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε:

- Να υποστηρίζει ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων έως ένα Gigabit – Ethernet
- Να διαθέτει ευελιξία σε διασυνδέσεις & επεκτάσεις (LAN -WAN).
- Να αποφεύγονται Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές από διάφορες πηγές
- Να επιτευχθούν οι ελάχιστες αναγκαίες αποστάσεις διαχωρισμού από τα ισχυρά ρεύματα
- Να επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος εγκατάστασης και ταυτόχρονα να παρέχει την ασφάλεια και την εύκολη συντήρηση.
- Να επιτυγχάνει ακτίνες καμπυλότητας στα καλώδια UTP < 25mm
- Να αποφευχθεί εγκατάσταση σε χώρους όπου υπάρχουν μηχανήματα μεγάλης ισχύος.
- Το μέγιστο μήκος καλωδίου UTP να είναι μικρότερο από 100m για δυνατότητα μετάδοσης.
- Να ληφθεί μέριμνα αποφυγής τραυματισμού καλωδίων και προστασίας τους γενικά κατά τη λειτουργία.

2.4.2 Εγκατάσταση Τηλεφώνων – Δεδομένων (Data)

Περιλαμβάνει την υποδομή – σωληνώσεις και καλώδια – για την εξυπηρέτηση αναγκών των κτιριακών εγκαταστάσεων των περιοχών

Παροχές προβλέπονται

- Στο χώρο κλήσης ταξί (στέγαστρο) περιοχής Β
- Στο χώρο της εξέδρας της φιλαρμονικής περιοχής Β
- Στο αναψυκτήριο και στο κιόσκι , περιοχής Β με διέλευση από περιοχή Α
- Στο χώρο παροχής ΜΤ της ΔΕΗ (κολώνα) περιοχής Β

Τα καλώδια θα είναι FTP 4" / 25 " ή οπτικές ίνες 6.25/ 125 (8) ινών εσωτερικού / εξωτερικού χώρου σύμφωνα με τα σχέδια
Οι σωλήνες θα είναι PE DN/OD 40 – 63
Το δίκτυο οδεύει παράλληλα με το δίκτυο ηλεκτρικών στα ίδια χαντάκια και φρεάτια με απόσταση

2.4.3 Εγκατάσταση Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (WiFi)

Εγκατάσταση διανομής ασυρμάτου δικτύου δεδομένων προβλέπεται στην περιοχή Β , σε όλο το μήκος της παραλιακής ζώνης , για εξυπηρέτηση κυρίως των χρηστών των σκαφών αναψυχής που ελλημενίζονται στην περιοχή Δ , αλλά και τις κεντρικής πλατείας.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει

- Παροχή Δικτύου δεδομένων από Πάροχο
- Κεντρικό Κατανεμητή Δεδομένων (ΗΔΕ)
- Τοπικούς Κατανεμητές Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Acces Point) πλήθος 4 WiFi 01/02/03/04
- Δίκτυο διασύνδεσης ΗΔΕ με WiFi 01 / 02 / 03 / 04

Η μορφή του κεντρικού τηλεπικοινωνιακού κατανεμητή (ΗΔΕ) θα είναι κλειστού τύπου μεταλλικό ερμάριο , τύπου Rack 19" , με ωφέλιμο βάθος τουλάχιστον 600 cm και ελάχιστο ύψος 100 cm, εξοπλισμένο με 2 patch panels οπτικών ινών 32 θέσεων (γυαλιών) , 1 managed switch με 10 εξόδους RJ45, καθώς και τέσσερις μετατροπής χαλκού σε οπτική ίνα, τυποποιημένου ύψους 1U ή

2U, cat6, με πρόβλεψη χώρου για μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου (παθητικός - ενεργός εξοπλισμός) κατά 50%.
Ο κεντρικός κατανεμητής τοποθετείται στο χώρο αποθήκης του κτιρίου 2 (WC κοινού) ή εφ'οσον δεν κατασκευαστεί το κτίριο θα τοποθετηθεί στο κτίριο 1 (ΗΥ)

Η μορφή του κάθε τοπικού κατανεμητή (WiFi..) θα είναι κλειστού τύπου μεταλλικό ερμάριο τύπου Rack 19" με ωφέλιμο βάθος τουλάχιστον 400mm και ελάχιστο ύψος 100 cm εντός στεγανού pillar , εξοπλισμένο με 1 patch panel οπτικών ινών 8 θέσεων (γυαλιών) , 1 switch με αντικεραυνική προστασία με είσοδο οπτικής ίνας και 8 εξόδων RJ45, 1 μεταροπέα χαλκού σε οπτική ίνα, κεραία WIFI (εσωτερικά θα τοποθετηθεί ο πομπός και μέσω καλωδίου θα τοποθετηθεί εξωτερική κεραία στερεωμένη στο σώμα του pillar) τυποποιημένου ύψους 1U ή 2U, cat6, με πρόβλεψη χώρου για μελλοντικές επεκτάσεις του δικτύου (παθητικός - ενεργός εξοπλισμός) κατά 50% , και ισοδυναμικό ζυγό γείωσης λειτουργίας και προστασίας.
Η κεραία θα είναι πολυκατευθυντική (omni) και η ακτίνα κάλυψης (διανομής σήματος) κάθε τοπικού κατανεμητή θα είναι 70 m , σε γωνία 360º στο οριζόντιο επίπεδο.
Ο πίνακας τοποθέτησης του τοπικού κατανεμητή και του πομπού θα είναι τύπου πίλλαρ IP 65 , διαστάσεων 80 X 120 X 40 cm (ΜχΥχΒ) , πάνω σε βάση από σκυρόδεμα C 16/20 διαστ. 100 χ 50 χ 100 (40/60) cm
Οι τοπικοί κατανεμητές τοποθετούνται κατά μήκος των γενικών οδεύσεων των καλωδίων στην περιοχή Β άνωθεν του ποδηλατοδρόμου πλησίον των ηλεκτρικών πινάκων διανομής

Η φυσική τοπολογία της οριζόντιας καλωδίωσης θα είναι τύπου αστέρα.
Το καλώδιο του Παρόχου προς τον Κεντρικό Κατανεμητή (ΗΔΕ) θα είναι FTP 25 " / cat 6 σε σωλήνα PE DN/OD 63
Το κάθε καλώδιο απο τον Κεντρικό Κατανεμητή (ΗΔΕ) προς κάθε Τοπικό Κατανεμητή (WiFi) χωριστά , θα είναι πολύτροπη οπτική ίνα 65/125 (8) ινών σε σωλήνα PE DN/OD 50
Τα δίκτυα οδεύουν παράλληλα με τα ηλεκτρικά στα ίδια χαντάκια και φρεάτια με απόσταση μεταξύ τους 30 cm

Στους τοπικούς πίνακες WiFi… παρέχεται ηλεκτρική τροφοδότηση από τον πλησιέστερο ηλεκτρικό πίνακα διανομής (Π…) με καλώδιο E1W – R- 3G2.5 σε σωλήμα PE DN /OD 40 , και γείωση προς ισοδυναμικό ζυγό του πίνακα Cu 25 τχ από το δίκτυο γείωσης Cu 150 τχ του ηλεκτρικού δικτύου.

2.5 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

2.5.1 Αντικείμενο

Σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα και την Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθ. 3/81 - ΦΕΚ 20/19-1-81, όπως συμπληρώθηκε με τις 3γ/1995 και 3δ/1995 Πυροσβεστικές Διατάξεις, την Πυροσβεστική Διαταγή Nº 10/2002, όπως ισχύουν σήμερα προβλέπονται τα παρακάτω μέτρα :

- Φορητοί πυροσβεστήρες κόνεως
- Τροχήλατοι πυροσβεστήρες κόνεως
- Μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο πυρόσβεσης με πυροσβεστικες φωλιές κατηγορίας ΙΙ
- Πυροσβεστικοί σταθμοί (Π.Σ) ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων, σε ειδικό ερμάριο.

Η ΠΦ και ο πυροσβεστήρας τοποθετούνται στον Πυργίσκο Πυροπροστασίας (ΠΦ)

Η εγκατάσταση δικτύου πυρόσβεσης εξασφαλίζει την αναγκαία παροχή νερού στην απαιτούμενη πίεση για την εξυπηρέτηση των ΠΦ . Αρχίζει από τον συλλέκτη διανομής του Πιεστικού Πυρόσβεσης (κλάδος διανομής ΙΙΙ) που τοποθετείται στο κτίριο του Υποσταθμού (κεφ. 1.2.1) και περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα σωληνώσεων , τα κάθε φύσεως όργανα διακοπής και ελέγχου ροής (βάνες, διακόπτες , ανιχνευτές κλπ), τα φρεάτια , τις εκσκαφές κλπ και γενικά κάθε απαιτούμενο υλικό ή εξοπλισμό και την εργασία για παράδοση των εγκαταστάσεων σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με την παρούσα, τις προδιαγραφές και τα σχέδια.
Η όδευση του δικτύου γίνεται στο έδαφος

Το πιεστικό συγκρότημα **δεν αποτελεί αντικείμενο** της παρούσης εργολαβίας

2.5.2 Υδροδότηση

Η υδροδότηση του κάθε κλάδου γίνεται από το Πιεστικό συγκρότημα

Ο κεντρικός αγωγός τροφοδότησης (γενικός) , κάθε κλάδος που τροφοδοτεί ένα τμήμα της περιοχής , και ή παροχή προς Πυργίσκο θα φέρει διακόπτη απομόνωσης τύπου πεταλούδας

2.5.3 Παραδοχές Υπολογισμών

Στα δίκτυα πυρόσβεσης γίνονται οι παρακάτω παραδοχές υπολογισμού:

α. Ταχύτητες νερού στα δίκτυα

Κύρια δίκτυα διανομής	3.0-5.0 m/s
Δευτερεύοντα δίκτυα διανομής	2.0-3.0 m/s
Δίκτυα τροφοδότησης	1.5-2.0 m/s

β. Καταναλώσεις

Παροχή ΠΦ κατ. ΙΙ	380 lt / min
Πίεση λειτουργίας	4.4 bar

γ. Ταυτοχρονισμοί
- Λειτουργία δύο (2) ΠΦ σε ένα κλάδο
- Λειτουργία μιας (1) ΠΦ σε κάθε κλάδο

2.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου

- Ολο το δίκτυο σωληνώσεων από την αναρρόφηση από την πηγή έως και τις Π.Φ θα κατασκευαστεί με σωλήνες πολυπροπυλενίου τρίτης γενιά (PP–R 80) πίεσης λειτουργίας PN 20 , (SDR 7,4) κόκκινους για διατ. έως και DN 100 και πράσινους για μεγαλύτερες διατομές

  Η σύνδεση των σωλήνων PE θα γίνει με δύο τρόπους
  - με θερμική αυτογενή συγκόλληση
  - με μηχανική σύνδεση .
- Ολοι οι κλάδοι κατά την εκκίνησή τους από τους συλλέκτες θα φέρουν βαλβίδες διακοπής. Επίσης βαλβίδες διακοπής θα φέρει και κάθε κλάδος που τροφοδοτεί ένα τμήμα ή συγκρότημα
- Ολα τα μηχανήματα συνδέονται με τα δίκτυα με παρεμβολή δικλείδων διακοπής
- Το δίκτυο θα είναι εφοδιασμένο με κρουνούς εκκένωσης και αυτόματα εξαεριστικά

- Όλα τα όργανα διακοπής, ρύθμισης κ.λπ., θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 16 atm, σε θερμοκρασίες από 0°C έως 100°C και στις θέσεις εγκατάστασής τους θα τοποθετηθούν φλάντζες ή ρακόρ για την εύκολη αποσυναρμολόγησή τους
- Το δίκτυο πυρόσβεσης στον περιβάλλοντα χώρο, οδεύει σε βάθος 0.50 m, με φρεάτια διακλάδωσης και ελέγχου. Η τοποθέτηση των σωλήνων, προϋποθέτει την εξομάλυνση του πυθμένα του χάνδακα, την διάστρωση άμμου μέχρι ύψος 10 εκ., καί ακολουθείται από αγκύρωση των σωλήνων
- Οι σωληνώσεις στο έδαφος θα προστατευθούν με περιέλιξη λινάτσας σε τρεις στρώσεις εμβαπτισμένη σε black ή flinkote
- Το δίκτυο στο κανάλι της παραλιακής ζώνης οδεύει σε βάθος 0.30 m , όπως αναφέρεται στο κεφ. 1.2.3 , με αγκύρωση στο δάπεδο ανά σωλήνα όπως καί των καμπυλών, ταύ, συστολών, πωμάτων καί λοιπών σημείων, όπου αναπτύσσονται δυνάμεις εκ της ροής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού των σωλήνων.

2.5.5 Εκσκαφές τάφρων - Επαναπλήρωση

Εκσκαφές

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας υδραυλικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.
Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.
Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης σωληνώσεων θα είναι 80 cm και 60cm.
Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και την διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-01

Επαναπλήρωση

Στις τάφρους θα τοποθετηθούν οι στρώσεις έδρασης για την προστασία των σωληνώσεων και θα πληρωθούν με επίχωση μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.
Το υλικό έδρασης αγωγών θα αποτελείται από άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.
Τα υλικά επίχωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.
Υπόστρωμα εγκιβωτισμού από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 cm και πλάτους ίσο με το πλάτος των στρώσεων
Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.
Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.
Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίχωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση

Σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-01-03-02

2.5.6 Φρεάτια

Ολες οι δικλείδες, τα εξαρτήματα (υδρομετρητές) των εξωτερικών αγωγών , κλπ του δικτύου στον περιβάλλοντα θα τοποθετηθούν μέσα σε φρεάτια.
Επίσης στα φρεάτια θα γίνονται και διανομές και αλλαγές κατεύθυνσης του δικτύου

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-25 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm,
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 cm για κλάση αντοχής A15 , 15 cm για κλάση B125 , 20 cm για κλάση C250 και 25 cm για κλάση D400
Εσωτερικά τα φρεάτια θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr

Θα καλύπτονται με πλαίσια (καλύμματα φρεατίων) από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή και σωλήνα PVC Φ50 ΜΜ για την αποχέτευση συγκεντρούμενων νερών

2.5.7 Πυργίσκοι Πυροπροστασίας (ΠΦ)

Οι Πυργίσκοι πυροπροστασίας (ΠΦ) θα είναι κατάλληλοι για διαβρωτικό περιβάλλον
Ο πυργίσκος θα είναι εξοπλισμένος με ρακόρ διαμ. 40mm για σύνδεση με το δίκτυο πυρόσβεσης, μία βάνα διακοπής πυροσβεστικού τύπου και ταχυσύνδεσμο πυροσβεστικού τύπου διαμ. 40mm για σύνδεση της μάνικας πυρόσβεσης
Ο εσωτερικός χώρος του πυργίσκου θα πρέπει να είναι ικανός να φιλοξενήσει μια εύκαμπτη μάνικα ∅1½" μήκους έως 25 m με πυροσβεστικό αυλό , διπλωτήρα της μάνικας και ένα φορητό πυροσβεστήρα ξηρής σκόνης 6kg.
Το κέλυφος του πυργίσκου θα φέρει βάση ικανής αντοχής για την στήριξη του με 4 βίδες επί του κρηπιδώματος.

Ο Πυργίσκος θα είναι χρώματος ερυθρού και θα φέρει σύστημα νυχτερινού φωτισμού ελεγχόμενο με αισθητήριο φωτεινότητας

2.5.8 Οργανα διακοπής και ελέγχου

Τα όργανα διακοπής και ελέγχου του δικτύου πυρόσβεσης θα είναι ως κάτωθι

- Βαλβίδες διακοπής (βάννες) τύπου Πεταλούδας , χειροκίνητες , PN 16 , χυτοσιδηρές φλαντζωτές
- Βαλβίδες αντεπιστροφής ορειχάλκινες με γλωττίδα κλαπέ , PN 16 ,
- Φίλτρα ανοξείδωτα PN 16 ,

Όλα τα όργανα διακοπής και ελέγχου θα είναι κοχλιωτά μέχρι διάμετρο και DN 50 και φλαντζωτά για DN 65 και άνω

2.5.9 Πυροσβεστικοί σταθμοί (ΠΣ)

Οι Πυροσβεστικοί σταθμοί (ΠΣ) ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων θα είναι κατάλληλοι για διαβρωτικό περιβάλλον και τοποθετούνται ένας (1) ανά τρεις (3) ΠΦ

Ο (ΠΣ) θα είναι σύμφωνος με την ΕΤΕΠ 04-05-08-00 , με κέλυφος χρώματος ερυθρού και θα φέρει βάση ικανής αντοχής για την στήριξη του με 4 βίδες επί του κρηπιδώματος.

Ο (ΠΣ) περιλαμβάνει όσα αφέρονται στην ισχύουσα νομοθεσία για σταθμούς τύπου (Α) δηλ.

- ένα λοστό διάρρηξης.
- ένα μεγάλο πέλεκυ
- ένα φτυάρι.
- μια αξίνα.
- ένα σκεπάρνι.
- μια κουβέρτα διάσωσης.
- δύο ηλεκτρικούς φανούς χεριού

και επί πλέον ένα (1) δοχείο αφρογόνου υλικού χωρ. 25 lt και ένα (1) αναμικτήρα αφρού

2.5.10 Τροχήλατοι πυροσβεστήρες κόνεως

Θά είναι σύμφωνοι με την ΕΤΕΠ 04-05-06-01 , κόνεως , ονομαστικής γομώσεως 25 Kg Τοποθετούνται δίπλα στους Πυροσβεστικούς σταθμούς.

2.6 ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων προκύπτουν λειτουργικές τροποποιήσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών και εξυπηρέτησης των κτιρίων κατά μήκος των οδών / πεζοδρόμων / πλατείας αλλά και των ιδίων των χώρων που αναμορφώνονται .

Επίσης απαιτούνται αποξηλώσεις δικτύων και υλικών , υπαρχόντων εγκαταστάσεων που καθίστανται ανενεργές με την παρούσα διαμόρφωση , και τα οποία πρέπει είτε να αποσυρθούν ως άχρηστα είτε να παραδοθούν στην Υπηρεσία ως χρήσιμα προϊόντα.

Οι παρεμβάσεις αφορούν δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης – ηλεκτρικών – ασθενών (τηλέφωνα) των καταναλωτών που οδεύουν κατά μήκος των δρόμων και πεζοδρομίων και περιλαμβάνουν

- Μεταθέσεις φρεατίων
- Αλλαγές καλυμμάτων φρεατίων λόγω διαφοροποίησης της στάθμης της οδού ή της γενικής διαμόρφωσης
- Διευθετήσεις δικτύων που οδεύουν εγκάρσια του πεζοδρόμου και εξυπηρετούν τα κτίρια
- Διευθετήσεις δικτύων κατά μήκος των οδών
- Αποξηλώσεις υπαρχόντων φωτιστικών και ιστών
- Αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων

Οι παρεμβάσεις δεν αφορούν τα γενικά δίκτυα Κοινής Ωφελείας που αποτελούν αντικείμενο των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας.

Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης

- Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , καλώδια , σωλήνες κλπ)
- Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
- Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια μετα υφιστάμενα
- Επανασύνδεση παροχών
- Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
- Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
- Εντεχνη αποκατάσταση (όλες οι εργασίες και Υλικά) όλων των παροχών για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα μέχρι την οικοδομική γραμμή συμπεριλαμβανομένων και των φρεατίων παροχών λήν του ρολογιού ύδρευσης .
- Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
- Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
- Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων (φωτιστικά , ιστοί κλπ)
- Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .

Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (καλώδια , σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΕΡΙΟΧΗ Δ - ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ

3.1 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ Δ

Η περιοχή Δ περιλαμβάνει όλο το τμήμα της παραλιακής ζώνης (περιοχή μεταξύ του ποδηλατοδρόμου και της θάλασσας) από την προβλήτα έως το ΝΑ άκρο της μελετώμενης περιοχής Β , για τον ελλιμενισμό σκαφών αναψυχής (εξυπηρετήσεις μαρίνας)

Οικοδομικά αποτελεί τμήμα της περιοχής Β και περιλαμβάνεται στην εργολαβία οικοδομικών

Δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία οι ΗΜ εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης της περιοχής, μόνο οι υποδομές μελλοντικής τροφοδότησης που εντάσσονται στην περιοχή Β.

Το οικοδομικό κανάλι διαστ. 60Χ30 όπως περιγράφεται στο κεφ. 1.2.2 θα κατασκευασθεί (οικοδομική εργασία) και θα τοποθετηθούν και τα καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο για την επισκευή των μελλοντικών καταναλώσεων (βλ. Άρθρο 1.2.2).

Επίσης περιλαμβάνεται στο αντικείμενο της Εργολαβίας η σύζευξη των δικτύων των δυο καναλιών (άνωθεν ποδηλατοδρόμου / παραλιακής ζώνης) με σωλήνες καλωδίων για μελλοντική διέλευση δικτύων ηλεκτρικών και ασθενών ρευμάτων όπως στα σχέδια.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται οι υδραυλικές συνδέσεις του κτιρίου ΗΥ
– Πιεστικού ΠΥ – Συλλέκτες Ύδρευσης με το κανάλι της Παραλιακής Ζώνης όπως στα σχέδια και οι απορροές ομβρίων κτιρίου ΗΥ και μελλοντικού κτιρίου WC μέχρι την θάλασσα
Συνοπτικά
α) Η υποδομή σύνδεσης του Πιεστικού Πυρόσβεσης με την είσοδο / αναχωρήσεις.
- Συλλέκτης Πυρόσβεσης με είσοδο και αναχωρήσεις (βάννες, κλπ όργανα) όπως στα σχέδια
- Δίκτυο άντλησης νερού απο την θάλασσα. (Σωλήνας , ποτήρι , φίλτρο , βανες κλπ)
- Αναχωρήσεις κλάδων Πυρόσβεσης απο τον συλλέκτη μέχρι το κανάλι της Παραλιακής Ζώνης (όργανα ,σωλήνες – φρεάτια κλπ)

β) Η γενική τροφοδότηση Ύδρευσης
- Φρεάτιο, συλλέκτης, μετρητής, αναχωρήσεις, βάννες κλπ
- Η σύνδεση της κεντρικής παροχής με το κανάλι της Παραλιακής Ζώνης (δυο κλάδοι).

γ) Τα δίκτυα απορροής των κτιρίων μέχρι την θάλασσα (σωλήνες – φρεάτια)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΚΤΙΡΙΟ 1 - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ

4.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ (ΗΥ)

4.1.1 Αντικείμενο

Προβλέπεται ένας Υποσταθμός υποβιβασμού τάσης 20 KV / 0,4 KV.
Ο υποσταθμός τροφοδοτείται από το δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΗ 20 KV, 50 HZ, 250 MVA
Η σύνδεση και ή μέτρηση ΜΤ γίνεται επί της κολώνας της ΔΕΗ
Ο Υποσταθμός εγκαθίσταται σε ιδιαίτερο κτίριο που περιλαμβάνει Χώρο Μ/Τ , Χώρο Μ/Σ και Χώρο Διανομής Χαμηλής Τάσης
Η εγκατάσταση του ηλεκτρικού υποσταθμού περιλαμβάνει :

- Την διαμόρφωση των χώρων του Υποσταθμού
- Τον πίνακα Μέσης Τάσης (Μ.Τ) 20KV για την τροφοδοσία του Μετασχηματιστή και τις καλωδιώσεις Μ.Τ.
- Ένα (1) μετασχηματιστή (Μ/Σ) υποβιβασμού της τάσης
- Τον Πινακα Διανομής ισχύος χαμηλής τάσης
- Τις συστοιχίες πυκνωτών αντιστάθμισης της αέργου ισχύος
- Τις γειώσεις λειτουργίας και προστασίας του Υποσταθμού

4.1.2 Διαμόρφωση των χώρων του Υποσταθμού

Η διαμόρφωση των χώρων είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η απλή απρόσκοπτη μεταφορά, είσοδος και έξοδος των μηχανημάτων, ο επαρκής εξαερισμός και ηχομόνωση . Επίσης η διαμόρφωση είναι σύμφωνη με τη μελέτη πυροπροστασίας.

Στο κτίριο διαμορφώνονται οι παρακάτω ξεχωριστοί χώροι , όπως δείχνονται στα σχέδια :

- Δωμάτιο εγκατάστασης Πίνακα Μέσης Τάσης (Μ./ Τ), άφιξης ΔΕΗ και τροφοδοσίας Μετασχηματιστή
- Δωμάτιο για τον Μετασχηματιστή (Μ/Σ) υποβιβασμού της τάσης
- Δωμάτιο για εγκατάσταση του Πίνακα Διανομής Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ)

Τα δάπεδα των χώρων και του διαδρόμου του Υποσταθμού θα κατασκευασθούν με βιομηχανικού τύπου δάπεδο και θα είναι απόλυτα λεία και ελεγμένα για τα απαιτούμενα φορτία Πινάκων και Μ/Σ. Βασικά προβλέπεται φυσικός αερισμός (ελκυσμός) μέσω ανοιγμάτων στις πόρτες (περσίδες) και στην εξωτερική πλευρά Επιπλέον, σε περίπτωση ανάγκης, προβλέπεται σύστημα εξαερισμού των χώρων, με σύστημα εξαναγκασμένης απαγωγης του αέρα, μέσω εξαεριστήρα τοίχου , που ενεργοποιείται μεσω θερμοστάτη, ώστε η θερμοκρασία των χώρων να μην υπερβαίνει τους 40°C.
Οι πόρτες όλων των χώρων του Υποσταθμού, θα είναι κατασκευασμένες από μαύρη λαμαρίνα με ενδιάμεσες νευρώσεις και θα φέρουν ανοίγματα με περσίδες. Στις πόρτες θα τοποθετηθούν και θα στερεωθούν μόνιμα ενδεικτικές πινακίδες διαστάσεων 12Χ40cm με την ένδειξη “ΚΙΝΔΥΝΟΣ-ΘΑΝΑΤΟΣ".
Στους χώρους κάτω από τον Υποσταθμό θα δημιουργηθεί κανάλι διέλευσης δικτύων βάθους 0.40 m και πλάτους 0.50 m Το κανάλι στα τμήματα που δεν τοποθετούνται πεδία θα καλύπτεται με αφαιρετή λαμαρίνα αντιολισθηρά, μπακλαβαδωτή.

4.1.3 Μονάδα Μέσης Τάσης (Μ/Τ)

Οι εγκαταστάσεις της Μ/Τ. περιλαμβάνουν :

- Τις καλωδιώσεις Μ/Τ. μετά των αντιστοίχων ακροκιβωτίων σύνδεσης μεταξύ της ΔΕΗ και του πίνακα Μ/Τ. του Υποσταθμού και μεταξύ του Πίνακα Μ/Τ. με το πρωτεύον του Μ/Σ.
- Ενα (1) Πίνακα Μ/Τ. δύο (2) Πεδίων, με τα μέσα ζεύξης και προστασίας

Ο πίνακας Μ/Τ θα αποτελείται από ξεχωριστά προκατασκευασμένα πεδία, που θα περιέχουν το διακοπτικό εξοπλισμό.
Θα υπάρχει διαχωρισμός των πεδίων μεταξύ τους μέχρι το ύψος των κυρίων μπαρών.

Ο παρεχόμενος βαθμός προστασίας θα είναι **IP 3X**. Η κατασκευή θα είναι βιδωτή, χωρίς ηλεκτροκολλήσεις και με ηλεκτροπονταρίσματα μόνο σε κατ΄ εξαίρεση σημεία, όπως πχ. οι ενισχύσεις των πορτών

Ο Πίνακας Μ.Τ. θα είναι πλήρης, περιλαμβανόμενων όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης, όπως των πλαισίων των βάσεων, των ακυρώσεων, κλπ. και θα συνοδεύεται με όλα

τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή βοηθητικά εξαρτήματα λειτουργίας και συντήρησης.

Προβλέπονται τα κάτωθι πεδία

- Πεδίο εισόδου από ΔΕΗ με Διακόπτη Φορτίου (Δ.Φ) , SF6. 630 A / 24 KV / 16 KA /s
- Πεδίο προστασίας Μ/Σ με Αυτόματο Διακόπτη Ισχύος (Α.Δ.Ι), SF6 , κυλιόμενου τύπου, 630 A / 24 KV / 16 KA /s , ηλεκτρονόμο δευτερογενής προστασίας ανεξάρτητης τοποθέτησης που προστατεύει από βραχυκύκλωμα (50), υπερένταση (51) και σφάλμα γης (51N)

Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά των Πεδίων του Πίνακα Μ/Τ. είναι:

- Ονομαστική Τάση Λειτουργίας 20 KV
- Μεγίστη Τάση Λειτουργίας 24 KV
- Αντοχή σε βραχυκύκλωμα 16 KA/ 1s
- Στάθμη μονώσεως(κρουστική) 125 KV (1,2/50 μs)
- Βαθμός Προστασίας IP23

Για την προστασία των πεδίων έναντι εσωτερικού βραχυκυκλώματος προβλέπεται η εγκατάσταση χωρητικών καταμεριστών παρουσίας Τάσης (στον χώρο των μπαρών και στον χώρο σύνδεσης των καλωδίων ισχύος κάθε πεδίου).

Προβλέπεται μηχανική μανδάλωση μεταξύ των διακοπτών φορτίου και γειωτών.
Επίσης προβλέπεται και ηλεκτρική μανδάλωση μεταξύ του διακόπτη ισχύος Μ./Τ. του Μ/Σ και του αντιστοίχου αυτόματου διακόπτη Χαμηλής Τάσης στο δευτερεύον του Μ/Σ, έτσι ώστε όταν ανοίγει ο διακόπτης (Χ/Τ) να ανοίγει και ο αυτόματος διακόπτης Μ./Τ. και αντίθετα . Από τις βοηθητικές επαφές του διακόπτη Μ/Τ θα παίρνει εντολή για άνοιγμα το πηνίο του αντιστοίχου αυτόματου διακόπτη εισόδου στον Πίνακα Χαμηλής Τάσης

4.1.4 Μονάδα Μετασχηματιστή Ισχύος (Μ/Σ)

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) Μετασχηματιστή Ισχύος (Μ/Σ), στο διαμέρισμα της μονάδας Μ/Σ του κτιρίου , για την μετατροπή τριφασικού ρεύματος πολικής τάσης 15- 20KV-50Hz σε τριφασικό ρεύμα πολικής τάσης 0,4/0,23KV-50Hz (χωρίς φορτίο) με εξερχόμενο ουδέτερο και με ονομαστική ισχύ που αναφέρεται στα σχέδια και η οποία είναι > του 75% της συνολικά εγκατεστημένης ισχύος

Ο Μ/Σ θα είναι κατάλληλος για λειτουργία εντός κλειστού χώρου, αεριζομένου με φυσικό ελκυσμό, δηλαδή ψύξη τύπου (AN) .

Θα είναι Ξηρού τύπου , κατασκευασμένος με μόνωση χυτορητίνης, προστασίας IP00 κατά DIN 40050 και κλάση θερμοκρασίας μόνωσης F/H, κατά VDE 0530 με οριακή μέση τιμή ανύψωσης της θερμοκρασίας των τυλιγμάτων 100/125K(IEC905) και θα διαθέτει μεταλλικό κάλλυμα για την ηλεκτρομαγνητική θωράκισή του, προστασίας IP31.

Για την θερμική προστασία του Μ/Σ θα εγκατασταθεί στο εσωτερικό των πηνίων ανα φάση δύο (2) ανιχνευτές θερμοκρασίας (thermistors) PTC, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται προστασία και σήμανση (“Alarm1” και “Alarm2).

Το πρώτο δίνει ηχητική σήμανση στον πίνακα σήμανσης και έλεγχου (ALARM 120 °C) και το δεύτερο ενεργοποιεί το πηνίο εργασίας του αυτόματου διακόπτη (ΧΤ) (TRIP 150°C).

Θα προβλεφθούν πυκνωτές μόνιμης αντιστάθμισης του μετασχηματισμού κατα την λειτουργια χωρίς φορτίο, όπως δείχνεται στα σχέδια.

Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά του Μ/Σ θα είναι :

- Ονομαστική ισχύς λειτουργίας **800 KVA**
- Τάση λειτουργίας πρωτεύοντος 20 KV
- Τάση Λειτουργίας δευτερεύοντος 400/230 V
- B.I.L. 125 KV
- Ρύθμιση τάσης στο πρωτεύον (- +) 2x2,5%
- Ομάδα Ζεύξης Dyn-11
- Τάση βραχυκυκλώματος 6 %
- Στάθμη θορύβου στο 1m < 60 db (A) στο 1m
- Απώλειες χαλκού/σιδηρου Κατα IEC 760

Στο δάπεδο του δωματίου θα εγκατασταθούν σιδηροδοκοί σχήματος Ι, με οδηγό από λάμα κατάλληλης διατομής για την έδραση του Μ /Σ

Ο Μ/Σ θα είναι πλήρης, σύμφωνα με την παρούσα, την αντίστοιχη Τεχνική προδιαγραφή και τα σχέδια περιλαμβανόμενων όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης, των ραγων κύλισης, των πυκνωτών αντιστάθμισης , κλπ. και θα συνοδεύεται με όλο τον προβλεπόμενο βοηθητικό εξοπλισμό λειτουργίας και συντήρησης.

4.1.5 Γενικός Πίνακας Διανομής Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ)

Ο (ΓΠΧΤ) τροφοδοτείται από από τον Μετασχηματιστή (Μ/Σ) υποβιβασμού της τάσης, και τροφοδοτεί όλες τις καταναλώσεις
Ο (ΓΠΧΤ) περιλαμβάνει επίσης το πεδίο πυκνωτών σταθερής αντιστάθμισης των Μ/Σ και τις Πυκνωτικές μονάδες αυτόματου αντιστάθμισης της άεργου ισχύος.
Τα καλώδια ισχύος απο το δευτερεύον του Μ/Σ οδευουν εντός καναλιών στο δάπεδο, που καλύπτονται με μπακλαβαδωτη λαμαρίνα,
Ο (ΓΠΧΤ) θα ειναι τύπου «πεδίων» και περιλαμβάνει :

- Ένα (1) Πεδίο άφιξης από Μ/Σ
- Ενα (1) πεδίο Συστοιχιών πυκνωτών διορθώσεως συνφ
- Τα πεδία αναχωρήσεων προς τις διάφορες καταναλώσεις, όπως απαιτείται για το σύνολο των αναχωρήσεων (παροχων)

Τα πεδία του (ΓΠΧΤ) συγκροτούνται από μεταλλικά πλαιίσια σε ενιαίο σύνολο, σταθερού τύπου, ελεύθερης έδρασης, που είναι επισκέψιμα από εμπρός και με τους ζυγούς σε απομονωμένο χώρο έναντι των αυτομάτων διακοπτών.

Για την ασφάλιση των γραμμών εισερχομένων και εξερχομένων προβλέπονται:

- Αυτόματος διακόπτης ισχύος με μαγνητική και θερμική προστασία, πηνίο εργασίας, ηλεκτροκίνητος, κλειστού τύπου, τύπου σταθερού φορείου για την είσοδο Μ/Σ.
- Αυτόματοι διακόπτες ισχύος με μαγνητική και θερμική προστασία και πηνίο εργασίας, κλειστού τύπου, τύπου σταθερού φορείου για τις αναχωρήσεις προς τις καταναλώσεις

Προβλέπεται ένα πεδίο πυκνωτών για την διόρθωση του συντελεστή ισχύος ώστε το cos(φ) του φορτίου του υποσταθμού να είναι κατά την λειτουργία του Υποσταθμού > 0,95 .. Οι πυκνωτές επιλέγονται με ικανή εφεδρεία ώστε να εξυπηρετήσουν την λειτουργία πρόσθετων εγκαταστάσεων που θα τοποθετηθούν.
Το πεδίο πυκνωτών περιλαμβάνει :

- Τροφοδότηση με αυτόματο διακόπτη ισχύος και καλώδιο.
- Πυκνωτές 100 KVAR σε 6 βαθμίδες των 10 /10/20/20/20/20 KVAR.
- Μαχαιρωτές ασφάλειες και τηλεχειριζόμενους διακόπτες στις αναχωρήσεις προς πυκνωτές.
- Ηλεκτρονικό ρυθμιστή αέργου ισχύος 6 βαθμίδων σε βήματα 1:...1:...1:...

Στις καλωδιώσεις του υποσταθμού περιλαμβάνονται πλην των καλωδιώσεων ισχύος και οι καλωδιώσεις που απαιτούνται για τις ηλεκτρικές μανδαλώσεις , σηματοδοτήσεις, ενδείξεις, προστασίες, κλπ. όλων των στοιχείων και συσκευών του υποσταθμού.

Στο χώρο του ΓΠΧΤ προβλέπεται φυσικός αερισμός (ελκυσμός) μέσω ανοιγμάτων (περσίδες) στην πόρτα και στα παράθυρα Επιπλέον, σε περίπτωση ανάγκης, προβλέπεται σύστημα εξαερισμού του χώρου , με σύστημα εξαναγκασμένης απαγωγής του αέρα, μέσω ανεμιστήρα , που ενεργοποιείται μεσω θερμοστάτη, ώστε η θερμοκρασία των χώρων να μην υπερβαίνει τους 40°C.

Οι πόρτες του χώρου , θα είναι κατασκευασμένες από μαύρη λαμαρίνα με ενδιάμεσες νευρώσεις και θα φέρουν ανοίγματα με περσίδες. Στις πόρτες θα τοποθετηθούν και θα στερεωθούν μόνιμα ενδεικτικές πινακίδες διαστάσεων 12Χ40cm με την ένδειξη “ΚΙΝΔΥΝΟΣ-ΘΑΝΑΤΟΣ

Στο δάπεδο του χώρου του ΓΠΧΤ θα δημιουργηθεί κανάλι διέλευσης δικτύων σύμφωνα με τα σχέδια. Το κανάλι στα τμήματα που δεν τοποθετούνται πεδία θα καλύπτεται με αφαιρετή λαμαρίνα αντιολισθηρά, μπακλαβαδωτή.

Ο (ΓΠΧΤ) θα είναι πλήρης, σύμφωνα με την παρουσα, την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή και τα σχέδια, περιλαμβανόμενων όλων των απαιτούμενων υλικών εγκατάστασης, όπως των πλαισίων

των βάσεων, των αγκυρώσεων, κλπ. και θα συνοδεύεται με όλα τα προβλεπόμενα βοηθητικά εξαρτήματα λειτουργίας και συντήρησης.

Ο (ΓΠΧΤ) θα παραδοθεί απόλυτα συντονισμένος με τον πινακα Μ.Τ. του υποσταθμού σε ότι αφορά τα χαρακτηριστικά (καμπύλη χρόνου – έντασης) και τις ρυθμίσεις των οργάνων προστασίας (επιλογική προστασία).

4.1.6 Συστήματα Γειώσεων Υποσταθμού

Στο κτίριο προβλέπεται να κατασκευασθεί σύστημα θεμελιακής γείωσης όπως αναφέρεται στην συνέχεια.

Προβλέπονται τρία (3) συστήματα γειώσεων του κάθε χώρου του Υποσταθμού , που όλα θα συνδεθούν στο αντίστοιχο σύστημα θεμελιακής γείωσης, εφόσον η συνολική αντίσταση γείωσης δεν ξεπερνά το ένα (1) ΩΜ

- Σύστημα γειώσεως μεταλλικών μερών πινάκων Μ./ Τ. , Χ/Τ , Μ/Σ , εσχαρών , θυρών , μεταλλικά δάπεδα κλπ, με Περιμετρικό Ζυγό Γείωσης - ΣΔΑΓ - (Γειώσεις Προστασίας)
- Σύστημα γειώσεως ουδετέρου κόμβου Μ/Σ και ΗΖ και ζυγών ΧΤ (Γειώσεις Λειτουργίας)
- Σύστημα ισοδυναμικής προστασίας κάθε χώρου

Α. Γειώσεις Προστασίας

Περιμετρικά στους τοίχους των παραπάνω χώρων θα τοποθετηθεί **Συγκεντρωτικός Δακτυλιωτός Αγωγός Γείωσης (ΣΔΑΓ)** από ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/tZn), με πάχος επικάλυψης 500 gr/m^2 κατά DIN 48801, διαστάσεων 40x4 mm ,
Ο ΣΔΑΓ τοποθετείται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο , σε απόσταση 3 cm από τον τοίχο , με ειδικά στηρίγματα ανα 50cm
Στην ταινία θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη του εξοπλισμού , οι μεταλλικές πόρτες, τα δάπεδα κλπ. , με αγωγούς χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους Φ10 mm (διατ. 78 mm2)
Ο ΣΔΑΓ θα συνδεθεί σε έξι τουλάχιστον σημεία με το πλέγμα ισοδυναμικής προστασίας και με τη θεμελιακή γείωση με αγωγούς Φ10

Κατασκευή **ΣΔΑΓ** και υλικά , προδιαγραφές – έλεγχοι – δοκιμές σύμφωνα με την Προδιαγραφή της μελέτης

Οι πίνακες Μ/Τ , Χ/Τ και ΔΕΗ συνδέονται με μονωμένους αγωγούς στους ισοδυμαμικούς ζυγούς των χώρων
Οι ισοδυναμικού ζυγοί συνδέονται με την θεμελειακή γείωση

Β. Γειώσεις Λειτουργίας

Ο ουδέτερος κόμβος του Μ/Σ θα συνδεθεί με μονωμένο αγωγό σε τρίγωνο γείωσης
Οι ζυγοί των πινάκων ΓΠΧΤ θα συνθεθούν με μονωμένους αγωγούς στους ισοδυμαμικούς ζυγούς
Οι ισοδυναμικού ζυγοί συνδέονται με την θεμελειακή γείωση

Γ. Ισοδυναμική Προστασία

Στό δάπεδο του κάθε χώρου θα κατασκευασθεί ισοδυναμικό πλέγμα αποτελούμενο από δομικό πλέγμα "Δάριγκ" διαμ. 6 mm σε κάναβο 10χ10 cm σε βάθος 5 cm .
Το πλέγμα θα εξέρχεται από το δάπεδο σε 6 τουλάχιστον θέσεις του κάθε χώρου και μέχρι ύψους 50 cm από το δάπεδο, όπου θα συνδεθεί με την ταινία ΣΔΑΓ
Επίσης το πλέγμα σε άλλες 6 τουλάχιστον θέσεις θα συνδεθεί με την θεμελειασκή γείωση του χώρου

4.1.7 Υποδομή διανομής Ηλεκτρικού Υποσταθμού

4.1.7.1 ΚΑΛΩΔΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση Χαμηλής Τάσης του Ηλεκτρικού Υποσταθμού , Εσωτερικού και Εξωτερικού χώρου , θα είναι των κάτωθι τύπων :

Υπόγεια ή εναέρια καλώδια , ανθυγρά, μονοπολικά ή πολυπολικά, κατά ΕΛΟΤ 843 , τάσης 0,6/1KV , μονόκλωνα ή πολύκλωνα , με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου E1W – U/R/S (J1VV/ NYY).

Τα καλώδια E1W (JIVV / NYY) θα τοποθετηθούν
Σε υπόγεια διέλευση στο έδαφος μέσα σε σωλήνες PE που βρίσκονται μέσα στους χάνδακες
Σε εναέρια διέλευση σε εσχάρες

Τα παροχικά καλώδια πινάκων θα είναι 3 φασικά διατομής τουλάχιστον 6.0 mm^2.

Καλωδιώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01

4.1.7.2 ΚΑΛΩΔΙΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση Μέσης Τάσης του Ηλεκτρικού Υποσταθμού , θα είναι των κάτωθι τύπων :

Υπόγεια καλώδια , ανθυγρά , μονοπολικά τύπου N2XSY , για ονομαστική τάση λειτουργίας 24 KV, δοκιμασμένα στα 31,5 KV, κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60502 και VDE 0276 και HD 620S1 , για σύνδεση υψηλής τάσης και μετασχηματιστή

Τα καλώδια N2SXSY θα τοποθετηθούν σε υπόγεια διέλευση στο έδαφος μέσα σε σωλήνες PE που βρίσκονται μέσα στους χάνδακες

Η σύνδεση των δικτύων Μέσης Τάσης θα γίνει με ακροκιβώτια που θα είναι προκατασκευασμένου κώνου ενδεικτικού τύπου JOSLYN κατάλληλα για τα καλώδια 15/20 KV που θα χρησιμοποιηθούν και θα είναι το ίδιο ασφαλή όσο και τα αντίστοιχα καλώδια.
Τα σημεία σύνδεσης του ακροκιβωτίου θα είναι πολύ καλά σφιγμένα, ώστε να αποφευχθούν χαλαρώσεις από δυναμικές καταπονήσεις των σημείων επαφής.

4.1.7.3 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Για τη υπόγεια διέλευση των καλωδίων στον εξωτερικό χώρο , μέσα στα χαντάκια , θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) δομημένου τοιχώματος
εύκαμπτοι (σε κολούρα) θλιπτικής αντοχής > 450 N , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD]
εθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής > 450 N , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] .
εθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής > 750 N , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , με τυποποίηση Ονομ. διαμ. σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] .

Θα δοθεί μεγάλη σημασία στη σωστή τοποθέτηση των πλαστικών σωλήνων για την αποφυγή μελλοντικών δυσκολιών στην εξαγωγή και επανατοποθέτηση τυχόν κατεστραμμένων καλωδίων.

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους θα γίνεται με αυτογενή συγκόλληση ή με μουφάρισμα, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων.

Το δίκτυο των σωληνώσεων σε όλο το μήκος του θα είναι στεγανό με λείες εσωτερικές επιφάνειες.
Σε κάθε σωλήνα θα εγκαθίσταται εξ' αρχής ενσωματωμένη ατσαλίνα από γαλβανισμένο σύρμα διατ. 5mm2 για την έλξη των καλωδίων στο μέλλον

Σωληνώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

4.1.7.4 ΔΙΑΝΟΜΗ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ

Για την εγκατάσταση (τράβηγμα) των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο , την αλλαγή κατεύθυνσης των δικτύων και την διακλάδωση χρησιμοποιούνται φρεάτια διέλευσης και διακλάδωσης με τοσιδηρούν κάλυμμα.
Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται μία διανομή
Επίσης τοποθετείται και εφεδρική σωλήνα

Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.
Από κάθε ηλεκτρική γραμμή τροφοδότησης ο ένας από τους αγωγούς του καλωδίου θα χρησιμοποιείται ως αγωγός επιστροφής (ουδέτερος).

Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη τοποθέτηση των καλωδίων. Απλός τραυματισμός αυτών μπορεί να επιφέρει με την παρέλευση του χρόνου ανωμαλία στη λειτουργία της εγκατάστασης την οποία οφείλει ο εργολάβος να αποκαταστήσει πλήρως κατά το χρόνο εγγύησης του έργου.

Η στερέωση (αγκύρωση) του πλαστικού σωλήνα στον πυθμένα του χάνδακα θα επιτυγχάνεται με ζώνες τσιμεντοκονιάματος, κάθε 3 m.
Η αποζημίωση του εργολάβου για την εργασία και τα υλικά σύνδεσης και αγκύρωσης του πλαστικού σωλήνα, περιέχεται στην τιμή ανά μέτρο μήκους τοποθετημένου σωλήνα.
Η συνέχεια του πλαστικού σωλήνα θα διακόπτεται από τα φρεάτια διανομής.

Ο πλαστικός σωλήνας θα εισέρχεται μέσα στα φρεάτια σε βάθος περίπου 5 cm μέσα από τις ειδικές οπές διαμέτρου 10 cm που έχουν προβλεφθεί στην κατασκευή του φρεατίου.
Στα σημεία εισόδου του πλαστικού σωλήνα στο φρεάτιο θα γίνουν κατάλληλες εργασίες αρμολογήματος (μόνωση) με τσιμεντοκονία των 600 kg .

Στις εγκάρσιες διελεύσεις των δρόμων θα προβλέπονται πάντοτε δύο σωλήνες
Οι σωλήνες θα είναι ευθύγραμμοι θλιπτικής αντοχής >750 N κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , DN / OD
(σε αντικατάσταση των σιδηροσωλήνων)

Τα δίκτυα Χαμηλής τάσης τοποθετούνται σε βαθος 70 cm
Τα δίκτυα Μέσης ς τάσης τοποθετούνται σε βαθος 100 cm

4.1.7.5 ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ - ΕΠΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ

Εκσκαφές

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.
Τα μέσα και ο τρόπος άντλησης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα.
Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης καλωδίων θα είναι
60 - 70 cm και 50 –70 cm αντίστοιχα για καλώδια χαμηλής τάσης
90 - 100 cm και 90 –100 cm αντίστοιχα για καλώδια μέσης τάσης
Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.
Οι χάνδακες θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα ή σκαπάνη ή ακόμα με εκρηκτικές ύλες και αεροσυμπιεστές.
Η διάνοιξη των χανδάκων θα γίνει παράπλευρα των βάσεων των ιστών.
Σε περίπτωση συνάντησης εμποδίων κατά τη διάνοιξη των χανδάκων μπορεί ο επιβλέπων να αυξομειώσει την απόσταση μεταξύ χάνδακα και βάσης ιστού.
Ο πυθμένας κάθε χάνδακα θα διευθετηθεί και θα ομαλοποιηθεί κατάλληλα έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στην τοποθέτηση και ευθυγράμμιση των πλαστικών σωλήνων και στη τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.
Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και την διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-01

Επαναπλήρωση

Στις τάφρους θα τοποθετηθούν οι στρώσεις έδρασης για την προστασία των σωληνώσεων και θα πληρωθούν με επίχωση μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.
Το υλικό έδρασης αγωγών θα αποτελείται από άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.
Τα υλικά επίχωσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάχους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.
Υπόστρωμα εγκιβωτισμού από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 cm και πλάτους ίσο με το πλάτος των στρώσεων
Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.
Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χωμάτων με διαβροχή με νερό.
Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χωμάτων ή άλλων υλικών επίχωσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση

Σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 08-01-03-02

4.1.7.6 ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΞΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ (ΦΗ…)

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-25 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm,
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 cm για κλάση αντοχής Α15 , 15 cm για κλάση Β125 , 20 cm για κλάση C250 και 25 cm για κλάση D400
Εσωτερικά τα φρεάτια θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr
Θα καλύπτονται με πλαίσια (καλύμματα φρεατίων) από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή και σωλήνα PVC Φ50 για την αποχέτευση νερών
Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων που καταλήγουν σ' αυτό

-

4.2 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

4.2.1 Αντικείμενο

Σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα και την Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθ. 3/81 - ΦΕΚ 20/19-1-81, όπως συμπληρώθηκε με τις 3γ/1995 και 3δ/1995 Πυροσβεστικές Διατάξεις, όπως ισχύουν σήμερα προβλέπονται τα παρακάτω μέτρα :

Α) Φορητά Μέσα Πυρόσβεσης

- Φορητοί πυροσβεστήρες Κόνεως (Pa) και CO_2
- Αυτοδιαγειρόμενοι πυροσβεστήρες οροφής

Β) Αυτόματο Σύστημα Πυρόσβεσης με αέριο

- Τοπικά συστήματα αυτόματης κατάσβεσης ολικού κατακλυσμού αερίου inergen των Χώρων Ηλεκτρικού Υποσταθμού (Μ.Τ , Μ/Σ , ΓΠΧΤ)

Γ) Ανίχνευση και Αναγγελία Πυρκαϊάς

- Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης σε όλους του χώρους
- Αυτόματο και Χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού.

Δ) Προληπτικά Μέσα

- Φωτισμός ασφαλείας
- Σήμανση εξόδων – οδεύσεων διαφυγής
- Πινακίδες Σήμανσης - Σχεδιαγράμματα

4.2.2 Φορητά μέσα πυρόσβεσης

4.2.2.1 Φορητοί Πυροσβεστήρες

Σε διάφορα σημεία και χώρους του κτιρίου, και στις θέσεις που δείχνονται στα σχέδια προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων κόνεως (Pa) ονομαστικής γομώσεως 6 και 12 Kg καθώς και CO_2 γομώσεως 6 Kg, για την κάλυψη των αντιστοίχων χώρων σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού πυροπροστασίας.
Η απόσταση μεταξύ των πυροσβεστήρων δεν θα υπερβαίνει τα 15m.
Γενικά, δίπλα στους ηλεκτρολογικούς πίνακες τοποθετούνται πυροσβεστήρες CO_2
Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-05-06-01

4.2.2.2 Αυτοδιαγειρόμενοι Πυροσβεστήρες οροφής

Αυτόματος πυροσβεστήρας κόνεως 12 Kg τοποθετείται στοΝ χώρο του πιεστικού συγκροτήματος
Θά είναι σύμφωνος με την ΕΤΕΠ 04-05-07-01

4.2.3 Αυτόματο Σύστημα Πυρόσβεσης με αέριο Inergen

Το σύστημα αυτόματης κατάσβεσης περιλαμβάνει:

Για το σύνολο των Χώρων

- Φυάλες αερίου iinergen, πλήρης, αριθμού και περιεκτικότητας, όπως ορίζεται στα σχέδια
- Συλλέκτη διανομής
- Ηλεκτροβαλβίδες ενεργοποίησης κυκλωμάτων του κάθε χώρου
- Πίνακα ανίχνευσης και εντολών αυτόματης κατάσβεσης

Για κάθε χώρο χωριστά

- Σωληνώσεις αερίου προσαγωγής
- Ακροφύσια εκτόξευσης
- Θερμοδιαφορικούς ανιχνευτές και ανιχνευτές καπνού φωτοηλεκτρονικού τύπου σε συνδεσμολογία διπλού βρόγχου (δύο διευθύνσεις).
- Κομβίο χειροκίνητης ενεργοποίησης αυτόματης κατάσβεσης.
- Κομβίο ακύρωσης εντολής αυτόματης κατάσβεσης.
- Φωτεινή επιγραφή για προειδοποίηση έναρξης αυτόματης κατάσβεσης.
- Σειρήνα συναγερμού.

Ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος είναι ο εξής:

α) Αυτόματα μέσω των ανιχνευτών καπνού / θερμοδιαφορικών, με την αρχή του διπλού ελέγχου (CROSS ZONE). Ανταπόκριση ανιχνευτού μιας ζώνης δίνει απλά συναγερμό 1ου σταδίου, ενώ για την έναρξη καταιονισμού απαιτείται ενεργοποίηση ανιχνευτού και από την άλλη ζώνη. Οταν ληφθεί σήμα και από τις δύο ζώνες τότε:

- Συνεχίζει να ηχεί η σειρήνα / κουδούνι 1ου σταδίου.
- Ηχεί σειρήνα/ κουδούνι εντός του χώρου για εκκένωσή του από τυχόν προσωπικό.
- Ενεργοποιούνται οι ηχητικές και οπτικές σημάνσεις του πίνακα κατάσβεσης και του κεντρικού.
- Μετά πάροδο μερικών δευτερολέπτων (χρόνος ρυθμιζόμενος από τον πίνακα) ανοίγει ή ηλεκτροβαλβίδα του κυκλώματος του χώρου και ξεκινάει ο καταιονισμός.
- Ανάβει φωτεινή πινακίδα πάνω από την πόρτα του χώρου.

β) Χειροκίνητα μέσω μπουτόν "χειροκίνητης ενεργοποίησης" έξω από το χώρο. Οταν πιεστεί το μπουτόν ακολουθούν τα αναφερόμενα ανωτέρω.

γ) Χειροκίνητα μηχανικά από τη φιάλη οδηγό της συστοιχίας.

δ) Ακριβώς έξω από την πόρτα του χώρου τοποθετείται ειδικό κουμπί καθυστέρησης που έχει σκοπό την καθυστέρηση της έναρξης της ροής του αερίου όταν η ενεργοποίηση γίνει με ένα εκ των δύο τρόπων που περιγράφονται στις παραγράφους α και β παραπάνω. Προφανώς πρέπει να πιεστεί στο μεσοδιάστημα που μεσολαβεί μεταξύ ήχησης συναγερμού 2ου σταδίου και εκκίνησης καταιονισμού. Η καθυστέρηση διαρκεί για όσο χρόνο παραμένει πιεσμένο το μπουτόν.

ε) Μετά τον ολικό κατακλυσμό που διαρκεί 60sec ο χώρος πρέπει να έχει σβησθεί από την πυρκαγιά.

4.2.4 Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης

Εγκατάσταση αυτόματης ανίχνευσης πυρκαϊάς προβλέπεται σε όλους τους χώρους :
Το σύστημα πυρανίχνευσης προβλέπεται συμβατικού τύπου , τύπου ζωνών

Η εγκατάσταση αυτόματης ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς , του συστήματος, περιλαμβάνει :

- Κεντρικό πίνακα ελέγχου
- Πυρανιχνευτές
- Κομβία συναγερμού
- Σειρήνες συναγερμού με φωτεινό επαναλήπτη (φαροσειρήνες)
- Κουδούνια συναγερμού
- Καλωδιώσεις

Η εγκατάσταση ανίχνευσης πυρκαϊάς βασίζεται στην χρησιμοποίηση ανιχνευτών καπνού Φωτοηλεκτρονικού τύπου.

Η τοποθέτηση των ανιχνευτών θα γίνει επί της οροφής και στο μέσον του προς προστασία χώρου και εφαρμόζεται ο γενικός κανόνας της απόστασης των 7 μέτρων μεταξύ των ανιχνευτών και 3,5 μέτρα από τους τοίχους. Για τους διαδρόμους η απόσταση μπορεί να φτάνει τα 9 μέτρα. Η μέγιστη επιφάνεια που καλύπτουν είναι 50 m^2.
Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού θα τοποθετηθεί σε όλη την έκταση του κτιρίου. Για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού θα εγκατασταθούν υαλόφρακτα κομβία κοντά σε κάθε έξοδο διαφυγής σε εμφανή σημεία, έτσι ώστε κανένα σημείο του κτιρίου να μην απέχει περισσότερο από 50 m από το πλησιέστερο κομβίο.

Ο Πίνακας Ελέγχου (Πίνακας Ανίχνευσης – Αναγγελίας Πυρκαϊάς **ΠΑΠ**)., περιλαμβάνει:

- Συνεχή έλεγχο αναζητώντας αλλαγές καταστάσεων των εισερχομένων κυκλωμάτων.
- Ενδείξεις προειδοποιήσεως - επιβεβαιώσεως βλάβης για κάθε χώρο.
- Ενδείξεις βλάβης γραμμής ανιχνευτών, γραμμής συσκευών συναγερμού, μεγαφώνων.
- Ενδείξεις διακοπής γραμμής τροφοδοσίας 230V.
- Ενδείξεις διακοπής παροχής χαμηλής τάσεως.
- Ενδείξεις ηχητικές και οπτικές για προσυναγερμό και συναγερμό.
- Διακόπτες των διαφόρων κυκλωμάτων του συστήματος για επανάταξη, επανήχιση, έλεγχο των διαφόρων λειτουργιών.
- Πληκτρολόγιο

- Μονάδα μικροφώνου για την μετάδοση οδηγιών.
- Στοιχείο τροφοδοσίας : Αυτό θα περιλαμβάνει Μ/Σ υποβιβασμού της τάσης από 230 V, βαθμίδα εξομάλυνσης, βαθμίδα σταθεροποίησης της τάσης, βαθμίδα φόρτισης των συσσωρευτών και αυτοματισμό εναλλαγής της κύριας τροφοδοσίας με την εφεδρική. Το ρεύμα (τάση) τροφοδοσίας είναι 230 V AC– 50 Hz
- Μονάδα εφεδρικής τροφοδότησης : θα περιλαμβάνει συσσωρευτή 24 VDC τέτοιας χωρητικότητας, ώστε το κέντρο και όλη η εγκατάσταση πυρανίχνευσης να μπορεί να λειτουργεί επί 30 ώρες σε κατάσταση ηρεμίας και τουλάχιστον 30 λεπτά σε κατάσταση συναγερμού, όταν διακοπεί η κύρια παροχή ρεύματος. Επίσης ο συσσωρευτής θα τροφοδοτεί αυτόματα τον πίνακα και όταν η τάση κύριας τροφοδοσίας πέφτει κάτω από 180 V

Ο Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης θα είναι εξοπλισμένος με modem και αυτόματο τηλεφωνητή, για την αυτόματη σύνδεση με το τηλεφωνικό δίκτυο σε περίπτωση ενεργοποίησης του συστήματος και την αποστολή σήματος σε επιλεγμένο εξωτερικό τηλέφωνο.

4.2.5. Προληπτικά Μέσα Πυροπροστασίας

4.2.5.1 Φωτισμός Ασφαλείας

Ολες οι οδεύσεις διαφυγής, όπως και οι χώροι, θα φωτισθούν κατάλληλα για την εύκολη και σαφή καθοδήγηση του κοινού και του προσωπικού προς τις εξόδους.
Η διάταξη των φωτιστικών σωμάτων θα είναι τέτοια ώστε βλάβη οποιουδήποτε φωτιστικού να μην αφήνει στο σκοτάδι περιοχές των οδεύσεων διαφυγής.
Ο φωτισμός θα είναι συνεχής και καθ΄ όλο το χρόνο που θα ευρίσκονται άτομα στους προστατευόμενους χώρους και θα φωτίζονται όλα τα σημεία των οδεύσεων, ώστε να εξασφαλίζεται τουλάχιστον μέσος φωτισμός 10 Lux στη στάθμη του δαπέδου.

Το φωτιστικό ασφαλείας/ ενδείξεως πορείας θα είναι αυτοελεγχόμενο συνεχούς λειτουργίας , διπλής όψης , με 2χ16 LEDs / 5W- 230V , με συσσωρευτή Ni-Cd 3.6 V/1.5 Ah αυτόνομης λειτουργίας 1.5 hr , επίτοιχο ή οροφής ανηρτημένο με βραχίονα , προστασίας IP 40 με κάλυμμα , διαστ. 340 χ 135 χ 60 mm (Μ Χ Υ Χ Β) .

4.2.5.2 Σήμανση εξόδων /οδεύσεων διαφυγής (Φωτιστικά / επιγραφές)

Η σήμανση των προσβάσεων διαφυγής και των εξόδων διαφυγής θα γίνεται με φωτιστικά ασφαλείας / ενδείξεως πορείας με ευανάγνωστες επιγραφές που θα φέρουν την λέξη “ΕΞΟΔΟΣ” και κατευθυντικό βέλος προς την έξοδο. Η σήμανση θα είναι σύμφωνα με την Διάταξη του Π.Δ 422/8.06.79 “Περί συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας”.

Σε κάθε αλλαγή κατευθύνσεως και σε κάθε έξοδο και όπου η κατεύθυνση προς την πλησιεστέρα έξοδο δεν είναι άμεσα αντιληπτή, θα τοποθετηθεί το σήμα τη διασώσεως σύμφωνα με τα πιό πάνω Κάθε επιγραφή θα φωτίζεται με συνεχή φωτισμό και με ένταση 50 lux πάνω στην επιφάνεια της επιγραφής και του σήματος
Η επιγραφή θα είναι αυτοκόλητο διαφανές διαστάσεων σύμφωνα με το φωτιστικό

Το φωτιστικό ασφαλείας/ ενδείξεως πορείας θα είναι αυτοελεγχόμενο συνεχούς λειτουργίας , διπλής όψης , με 2χ16 LEDs / 5W- 230V , με συσσωρευτή Ni-Cd 3.6 V/1.5 Ah αυτόνομης λειτουργίας 1.5 hr , επίτοιχο ή οροφής ανηρτημένο με βραχίονα , προστασίας IP 40 με κάλυμμα , διαστ. 340 χ 135 χ 60 mm (Μ Χ Υ Χ Β) .

4.2.5.3. Πινακίδες Σήμανσης - Σχεδιαγράμματα

Για την πληροφόρηση του προσωπικού πυρασφαλείας και των ανδρών της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας προβλέπεται η ανάρτηση υαλόφρακτων πινακίδων με σχέδια κατόψεων όπου θα φαίνονται οι έξοδοι, η ακολουθητέα διαδρομή εξόδου και τα υπάρχοντα μέσα πυρασφάλειας.
Για την πληροφόρηση της θέσεως των πυροσβεστικών μέσων προβλέπεται η εγκατάσταση πινακίδων χωρίς λέξεις δηλαδή, μόνο με εικόνες (PICTOGRAMS). Οι πινακίδες θα είναι διαστάσεων 200Χ200mm με λευκά σύμβολα σε κόκκινου χρώματος υπόβαθρο.
Τα σήματα διάσωσης ή βοήθειας , θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010 και τις διατάξεις του ΠΔ 105/ 1995 (ΦΕΚ Α 67)
Τα σχεδιαγράμματα διαφυγής με τις αντίστοιχες πινακίδες θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601 : “ Safety identification- Escape and evacuation plan signs” , όπως κάθε φορά ισχύει.

4.2.6 Δίκτυα

4.2.6.1 Δίκτυα Αυτόματης κατάσβεσης

Το δίκτυο σωληνώσεων αυτόματης κατάσβεσης ολικού κατακλυσμού αναπτύσσεται στην οροφή του κάθε χώρου και θα κατασκευασθεί από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά ASTM A106. Σημειώνεται εδώ, ότι οι αναγραφόμενες στα σχέδια διατομές είναι ενδεικτικές και θα καθορισθούν τελικά από τον ανάδοχο σύμφωνα με την πυκνότητα πλήρωσης των φιαλών που θα προμηθεύσει και το δίκτυο που θα αναπτύξει.

Τα ακροφύσια θα είναι 4 διευθύνσεων

4.2.6.2 Δίκτυα πυρανίχνευσης

Τα δίκτυα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς θα γίνουν ως κάτωθι:

- Τροφοδότησης ανιχνευτών (δίκτυο πυρανίχνευσης) θα γίνει με καλώδιο εύκαμπτο θωρακισμένο τύπου LiYCY 2 G1.5 .
- Το δίκτυο μεγαφώνων με καλώδια HO5VV - F (NYMHY) 2 G1.5
- Το δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας 24V στοιχείων πυροπροστασίας με καλώδιο HO5VV (AO5VV /NYM) 3G 1.5.
- Το δίκτυο αναγγελίας (σειρήνες, κομβία,επαναλήπτες κ.λ.π.) με καλώδιο LiYCY 2 G 1.5 .
- Το δίκτυο εντολών (κατάσβεση, ηλεκτρομαγνήτες θυρών κ.λ.π.) με καλώδιο HO5VV (AO5VV / NYM) 3G 2.5.

Η όδευση των καλωδίων θα γίνει είτε στις εσχάρες ασθενών , στα επίτοιχα κανάλια είτε σε σωλήνες πλαστικούς θωρακισμένους μεσαίου τύπου (μέτριας αντοχής)

Καλωδιώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01
Πλαστικοι σωλήνες / εσχάρες/ πλαστικά κανάλια σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-01 – 02/03/06 αντίστοιχα

4.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

4.3.1 Αντικείμενο

Η ηλεκτρική εγκατάσταση καλύπτει τις ανάγκες φωτισμού και κίνησης όλων των χώρων του κτιρίου Η εγκατάσταση αρχίζει από τον Πίνακα Διανομής του κτιρίου που τροφοδοτείται από τον Ηλεκτρικό υποσταθμό

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνει τον Πίνακα Διανομής, τα καλώδια τροφοδότησης , τις απαιτούμενες σωληνώσεις, καλωδιώσεις, συρματώσεις κ.λ.π. τα φωτιστικά σώματα, τους ρευματοδότες, τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού κλπ, για την επαρκή και ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων.

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνει:

- την εγκατάσταση φωτισμού
- την εγκατάσταση ρευματοδοτών
- την εγκατάσταση τροφοδοσίας των φορτίων κίνησης
- την εγκατάσταση των πινάκων διανομής
- την εγκατάσταση του δικτύου διανομής
- Την εγκατάσταση γείωσης

4.3.2 Απαιτήσεις – Παραδοχές υπολογισμών

Στάθμες Φωτισμού

Η στάθμη φωτισμού, ανάλογα με την χρήση κάθε χώρου θα είναι:

- Χώροι Η/Μ 200 lux

Οι παραπάνω εντάσεις υπολογίζονται σε επίπεδο εργασίας 0,70 m από τελειωμένο δάπεδο.

Ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω συντελεστές:

Συντελεστές ανάκλασης**:** Σύμφωνα με την μορφή των τελικών επιφανειών των χώρων

0.70: ανοικτόχρωμες επιφάνειες

0.40: μέσες επιφάνειες

0.15: σκουρόχρωμες επιφάνειες

Συντελεστές ρύπανσης**:**

0.80: (Χώροι κύριας χρήσης) 0.70: (Ρυπαροί χώροι, μηχανοστάσια, αποθήκες,)

Καλωδιώσεις

Οι καλωδιώσεις και οι μπάρες των πινάκων κατασκευάζονται από χαλκό .

Θερμοκρασίες υπολογισμού

- Περιβάλλοντος 35⊕C
- Μηχανοστάσια τουλάχιστον 40⊕C
- Κανάλια καλωδίων 45⊕C

Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγού κατά την κανονική λειτουργία :

- Για μόνωση αγωγών από PVC 70⊕C
- Για μόνωση από πολυαιθυλένιο 70⊕C
- Για μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο 90⊕C

Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγού κατά το βραχυκύκλωμα :

- Για μόνωση από PVC 160⊕C
- Για μόνωση από πολυαιθυλένιο 150⊕C
- Για μόνωση από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο 250⊕C
- Χρονική διάρκεια βραχυκυκλώματος 1 sec .

Επιτρεπόμενη Πτώση Τάσης

- Δίκτυα Φωτισμού 1% από υποπίνακα μέχρι φωτιστικό σημείο και 3% συνολικά από Γενικό Πίνακα Χαμηλής τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.) μέχρι το φωτιστικό σημείο .
- Δίκτυα Κίνησης από Γ.Π.Χ.Τ. είναι 4% στην κανονική λειτουργία . Η επιλεγόμενη διατομή εξασφαλίζει ασφαλή εκκίνηση του κινητήρα στις περιπτώσεις κινητήρων βαριάς εκκίνησης

Ελάχιστες διατομές

- Κυκλώματα φωτισμού διατομή 1,5 mm^2/10A
- Κυκλώματα ρευματοδοτών διατομή 2,5mm^2/16A

- Κυκλώματα τροφοδοσίας κινητήρων διατομή τουλάχιστον 2,5 mm^2 .
- Τροφοδοσία πινάκων η ελάχιστη διατομή είναι 6 mm^2 .

Διατομή ουδετέρου

Ιση με αγωγό φάσης

Διατομή Γείωσης (Ελάχιστη)

- Με αγωγό φάσης μέχρι 16 τχ ίση με την διατομή φάσης
- Με αγωγό φάσης 16 τχ – 35 τχ ίση με την διατομή 16 τχ
- Με αγωγό φάσης 35 τχ – 400 τχ ίση με το 50 % της διατομής φάσης
- Με αγωγό φάσης άνω 400 τχ ίση με το 30 % διατομής φάσης με ελάχιστη 200 τχ

Η διατομή του καλωδίου υπολογίζεται με βάση

- Το ρεύμα που διαρρέει τον αγωγό
- Την πτώση τάσης
- Το ρεύμα βραχυκυκλώσεως
- Το επιτρεπόμενο ρεύμα για κάθε διατομή λαμβάνοντες υπ ΄όψη την θερμοκρασία λειτουργίας και τις συνθήκες τοποθέτησης και όδευσης (συντελεστές διόρθωσης από πίνακες κανονισμών

4.3.3 Φωτιστικά

Ο φωτισμός στους εσωτερικούς χώρους θα πρέπει να εξασφαλίζει

- Συνιστώμενη μέση στάθμη φωτισμού στο επίπεδο εργασίας και ελαχιστοποίηση της ανομοιομορφίας σύμφωνα με τους Κανονισμούς.
- Συνιστώμενη θερμοκρασία χρώματος φωτισμού.
- Περιορισμό της θάμβωσης.
- Βέλτιστη οικονομοτεχνική λύση που θα συνδυάζει κόστος προμήθειας -εγκατάστασης φωτιστικών, και ενεργειακής κατανάλωσης, ώστε να εξασφαλισθούν οι προηγούμενες απαιτήσεις

Προβλέπονται τα κάτωθι Φωτιστικά

Φωτιστικό «Φ11»

Χωνευτό σε τοίχο, ορθογωνικού σχήματος (135Χ135mm), IP 65 , με σώμα από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο, ασύμμετρης δέσμης με δύο LED 1,2 W έκαστο και ενσωματωμένο τροφοδοτικό, για τροφοδοσία 230V με συνθετικό κουτί εντοιχισμού.
Ενδ. τύπος ILTI LUCE MDAF02020500GR

Φωτισμός ράμπας κτιρίου WC και υποσταθμού

Φωτιστικό «Φ12»

Επίμηκες στεγανό φωτιστικό ορατής τοποθέτησης , συμμετρικής ευρείας δέσμης , με κάλυμμα ακρυλικό διαφανές , χαμηλού βάθους ,με μη αντικαταστάσιμη μονάδα LED συνολικής Ισχύος ≤ 38 W / 230 V, φωτεινής ροής 4000 lm, λευκού χρώματος φωτός 4000K , στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK 08.

Ενδεικτικός τύπος Philips CoreLine Waterproof WT120C 1XLED40S / 840 PSU L1200 GR

Φωτισμός χώρων κτιρίου Ηλεκτρικού Υποσταθμού

Φωτιστικό «Φ13»

Αυτόνομο Φωτιστικό Ασφαλείας – Ενδείξεως πορείας , Διπλής όψης , αυτοελεγχόμενο συνεχούς λειτουργίας , με 2χ16 LEDs / 230 V / 5W και συσσωρευτή Ni - cd διάρκειας 1.5 Hr, Επίτοιχο ή Οροφής , Προστασίας IP 40 με κάλυμμα.
Κρεμαστό από την οροφή με βραχίονα . Επίτοιχο με βραχίονα

4.3.4 Διακόπτες - Ρευματοδότες

Διακόπτες

Προβλέπονται διακόπτες ελέγχου φωτισμού (on-off) ανάλογα με τις ανάγκες και τη χρήση κάθε χώρου :

- απλοί διακόπτες, στους μικρούς χώρους
- διπλοί διακόπτες, στους χώρους με πολλά φωτιστικά σώματα
- διακόπτες στεγανοί για τους υγρούς χώρους
- ανιχνευτής κίνησης και παρουσίας

Οι μη στεγανοί διακόπτες θα είναι διμερείς, χωνευτοί, ισχυρής κατασκευής με βάση από ισχυρό πλαστικό για ένταση 10 A / 250 V με τετράγωνο κάλυμμα χρώματος λευκού.
Οι στεγανοί διακόπτες πρέπει να έχουν αυξημένη μηχανική αντοχή. Θα είναι κατάλληλοι για ένταση 10 A/ 250 V, περιστροφικοί, βαρέως τύπου, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση με βάση από ισχυρό πλαστικό χρώματος λευκού προστασίας P 31 κατά DIN 40050.
Ύψος τοποθέτησης διακόπτη 1.20 m από το αντίστοιχο δάπεδο

Ο ανιχνευτής κίνησης και παρουσίας (διακόπτης) θα είναι εφοδιασμένος με αισθητήριο υπέρυθρης ακτινοβολίας, το οποίο θα τον ενεργοποιεί όταν κινείται κάποιο άτομο στο χώρο που καλύπτει Ο διακόπτης παραμένει ανοικτός για κάποιο ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα και κατόπιν θα απενεργοποιείται.
Ο ανιχνευτής θα είναι επίτοιχος ή οροφής , στεγανός για εξωτερικό χώρο .Η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με το VDE 0632

Ρευματοδότες

Σε όλους τους χώρους του κτιρίου προβλέπονται ρευματοδότες γενικής χρήσης. Οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, διπολικοί, με πλευρική γείωση, τύπου SCHUCO με βάση από πορσελάνη, έντασης 16A, τάσης 250V και κατάλληλοι για τοποθέτηση χωνευτά σε τοίχο ή σε πλαστικο κανάλι
Οι ρευματοδότες που τροφοδοτουν ηλεκτρονικά κυκλώματα με αδιάλειπτη παροχή ενέργειας (UPS), θα έχουν ερυθρό χρωματισμό για διάκριση απο τα κανονικά κυκλώματα.
Η ακριβής θέση και πυκνότητα των θέσεων ρευματοληψίας φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.
Στους μηχανολογικούς χώρους, πλέον των μονοφασικών ρευματοδοτών, θα προβλεφθεί και ένας τριφασικός ρευματοδότης 16A με τον αντίστοιχο ρευματολήπτη του (ανά χώρο) όπως δειχνεται στα σχέδια.
Οι στεγανοί ρευματοδότες θα είναι διμερείς χωνευτοί ισχυρής κατασκευής με βάση από ισχυρό πλαστικό με πλευρικές επαφές γείωσης (SCHUKO) με εμπρόσθιο κάλυμμα προστασίας των επαφών.

Όλα τα κυκλώματα ρευματοδοτών (όπως και αυτά του φωτισμού) θα προστατεύονται από διακόπτη διαφυγής μέσα στους αντίστοιχους πίνακες.
Οι ρευματοδότες θα τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού.

4.3.5 Κίνηση - Κινητήρες

Γενικά

Όλος ο μηχανικός εξοπλισμός (αντλίες, ανεμιστήρες, κλπ) πρέπει να έχουν κινητήρες εγκατεστημένους από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού.
Οι κινητήρες θα είναι κατάλληλοι να λειτουργήσουν σε πλήρη ισχύ και συνεχή λειτουργία για ύψη πάνω από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι τα 100m με ένα διοχετευόμενο ψυκτικό ρεύμα αέρα που δεν θα ξεπερνά στις δυσμενέστερες συνθήκες τους 45^0 C DB/50% RH.
Κινητήρες που βρίσκονται στο μηχανοστάσιο θα είναι κατάλληλοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος 50^0 C.
Η απόδοση των κινητήρων που θα τοποθετηθούν δεν θα είναι σε καμία περίπτωση μικρότερη από την ιπποδύναμη που απαιτείται από τον οδηγούμενο εξοπλισμό.
Οι κινητήρες θα επιτρέπουν επί πλέον ένα συντελεστή (ασφαλούς) λειτουργίας του 1.15, δηλ. μια συνθήκη συνεχούς κατά 15% υπερφόρτωσης (σε ρεύματα ρότορα).
Κινητήρες μονοφασικοί θα λειτουργούν στα 230 V/50 HZ, ενώ για τους τριφασικούς κινητήρες τα αντίστοιχα μεγέθη είναι στα 380 V/50HZ, τρίγωνο.
Ο κινητήρας θα είναι ικανός να εξασφαλίζει την απόδοση στην ονομαστική ταχύτητα, σε οποιαδήποτε τάση μέσα στα όρια του 95% έως 105% της προδιαγραμμένης τάσης.
Κινητήρες μέχρι την ισχύ των 0,75 KW θα είναι μονοφασικοί με εκκινητή πυκνωτή ή τριφασικοί εκτός εκείνων για 1/6 HP και μικρότερους που μπορούν να είναι της επιλογής του κατασκευαστή του εξοπλισμού. Κινητήρες πάνω από 0,75 KW θα είναι τριφασικοί και επαγωγικού τύπου.
Οι κινητήρες θα είναι μιας σταθερής ταχύτητας εκτός αν καθορίζεται ή προδιαγράφεται διαφορετικά, Οι κινητήρες δύο ταχυτήτων θα είναι κινητήρες με ξεχωριστές περιελίξεις.
Τριφασικοί κινητήρες των 7,5 KW και πάνω θα είναι τύπου Υ-Δ.
Η μόνωση για όλους τους κινητήρες θα είναι για τροπικό κλίμα. Εκτός αν καθορίζεται αλλιώς, οι κινητήρες θα έχουν κλάση μόνωσης F κατάλληλης για την λειτουργία μέσα στα απαιτούμενα όρια αύξησης της θερμοκρασίας.
Η προστασία για όλους τους κινητήρες θα είναι IP 54 και αυστηρότερη.

Προστασία θερμικής υπερφόρτωσης

Κινητήρες τάξης από 7,5 KW μέχρι 20 KW εφοδιάζονται με ένα thermistor θετικού συντελεστή θερμοκρασίας.
Κινητήρες τάξης από 20 έως 75 KW θα έχουν από ένα thermistor ενσωματωμένο σε κάθε φάση των τυλιγμάτων του στάτορα του κινητήρα.
Κινητήρες τάξης 75 KW και πάνω θα έχουν δύο thermistor ενσωματωμένα σε κάθε φάση των τυλιγμάτων του στάτορα του κινητήρα, θα είναι διαχωρισμένα από τους κύριους ακροδέκτες, μέσα στο τερματικό κιβώτιο του κινητήρα.
Κινητήρες εξοπλισμένοι με thermistors θα συνδέονται σε μία μονάδα ελέγχου.
Η μονάδα ελέγχου θα συνδέεται εσωτερικά με τα thermistors και τον εκκινητή για να κόβει τον εκκινητή όταν ένα ή όλα τα thermistors έχουν υπερθερμανθεί.
Κάθε κινητήρας θα είναι ικανός να ξεκινά τόσο συχνά όσο καθορίζεται από το αυτόματο σύστημα ελέγχου και όχι λιγότερο από δέκα ξεκινήματα ανά ώρα για κινητήρες που ελέγχονται από χειριστή.
Όλοι οι κινητήρες που είναι μικρότεροι των 7,5 KW θα ξεκινούν απ' ευθείας και το ρεύμα εκκίνησης δεν θα ξεπερνά πάνω από 6 έως 7 φορές το ονομαστικό.
Όλοι οι κινητήρες πάνω από 7,5 KW θα έχουν εκκίνηση τύπου αστέρα – τριγώνου και το ρεύμα εκκίνησης δε θα ξεπερνά πάνω απο 3,5 φορές το ονομαστικό.

Εκκινητές

Εκτός από τις περιπτώσεις που τμήματα μηχανικού εξοπλισμού πρέπει να είναι αυτοτελώς εξοπλισμένα με τον δικό τους εκκινητή κινητήρα και πίνακα ελέγχου, οι εκκινητές κινητήρα ή οι πίνακες εκκινητών να ταιριάξουν με τον τύπο του συγκεκριμένου κινητήρα, των χαρακτηριστικών του οδηγούμενου μηχανικού εξοπλισμού. Όλα τα επί μέρους τμήματα που εμπλέκονται πρέπει να συνιστούν μία τέλεια ενότητα για την σωστή λειτουργία του συστήματος.
Οι εκκινητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι :

- Απ'ευθείας εκκίνησης για κινητήρες μέχρι 5 KW

- Αστέρος – τριγώνου για ισχύ, από 5 KW και άνω
- Ελέγχου συχνότητας (inverter) που χρησιμοποιούνται σε κινητήρες ΚΚΜ και αντλιών κλπ.

Οι κινητήρες που οδηγούνται από Inverter θα έχουν παράλληλα προς το Inverter και τον αντίστοιχο εκκινητή με ρελέ (απλό ή Υ/Δ) με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση.
Η επιλογή των υλικών που απαρτίζουν το κάθε είδος του εκκινητή θα γίνει με μεγέθη 20% μεγαλύτερα από την ισχύ του οδηγούμενου κινητήρα και θα είναι κατηγορίας φόρτισης AC3 .
Ο κάθε εκκινητής θα έχει βοηθητική τάση από Μ/Σ 380/220V, μεταγωγικό διακόπτη (αυτόματο-χειροκίνητο), μπουτόν ON-OFF και τρεις ενδεικτικές λυχνίες (στάση, λειτουργία, βλάβη) και με ξεχωριστή ασφάλιση της βοηθητικής τάσης . Θα φέρει τις απαραίτητες βοηθητικές επαφές για μεταφορά ενδείξεων – εντολών στο BMS.

4.3.6 Πίνακες Διανομής

Κατασκευαστικά στοιχεία

Όλοι οι πίνακες θα είναι τυποποιημένης κατασκευής και συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής, με μεταλλική πόρτα με ασφαλιστική διάταξη και κλειδαριά ασφαλείας.
Χρησιμοποιούνται οι παρακάτω τύποι πινάκων :
Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση. Οι πίνακες αυτοί προβλέπονται σε όλους τους χώρους του κτιρίου σαν πίνακες φωτισμού ή κινήσεως μικρής ισχύος.
Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου στεγανοί, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, όπως οι προηγούμενοι αλλά για εγκατάσταση σε υγρούς χώρους.
Μεταλλική πίνακες τύπου πεδίου .
Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδετέρου και γείωσης. Τα υλικά κάθε πίνακα θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσης στη θέση του πίνακα με βαθμίδες 6, 9, 15, 25, 30,35, 40, 50 KA (RMS).
Για την κατασκευή των ερμαρίων διαστάσεων έως 50×62 cm θα χρησιμοποιηθεί λαμαρίνα ντεκαπέ (D.K.P.) πάχους 1.25 mm για το ερμάριο και την πόρτα των πινάκων και 1.00 mm κατ' ελάχιστον για την μετωπική πλάκα και το περιθώριο (κορνίζα) των χωνευτών πινάκων.
Για διαστάσεις πίνακα μεγαλύτερων των 50x62 cm θα χρησιμοποιηθεί λαμαρίνα πάχους 1.50 mm κατά ελάχιστο για το ερμάριο και την πόρτα και 1.25 mm κατά ελάχιστον για την μετωπική πλάκα και το περιθώριο (κορνίζα) των χωνευτών πινάκων.
Οι γενικοί και δευτερεύοντες πίνακες τοποθετούνται κατά βάση σε εσοχές των τοίχων. Αρχή είναι το κλείσιμο των εσοχών να αποτελεί ενιαία επιφάνεια με τους τοίχους ενώ παράλληλα να κρατείται ο βαθμός πυροπροστασίας του αντίστοιχου τοίχου.
Επίσης η θέση του πίνακα έχει επιλεγεί ώστε να είναι στο κέντρο βάρους του τμήματος που εξυπηρετεί και σε εύκολα επισκέψιμο σημείο.

Οργανα Πινάκων

Τα στοιχεία, τα όργανα και ο εξοπλισμός κάθε πίνακα δείχνεται στα σχέδια. Όλα τα όργανα και υλικά εξοπλισμού των πινάκων θα είναι της ίδιας εταιρίας κατασκευής με τους πίνακες.
Στις αφίξεις των γραμμών τροφοδοσίας όλων των πινάκων, υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες.
Η προστασία των γραμμών κάθε πίνακα γίνεται με μικροαυτόματους (αντοχής σε βραχυκύκλωμα τουλάχιστον 4KA) ή και με διακόπτες φορτίου και ασφάλειες. Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών θα χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι τύπου Β τουλάχιστον, ενώ για αντίστοιχες κίνησης π.χ. αντλίες, ανεμιστήρες, εξαεριστήρες, τύπου Κ.
Η προστασία των κινητήρων θα γίνεται με αυτόματους διακόπτες ισχύος που φέρουν ρυθμιζόμενα μαγνητικά και θερμικά στοιχεία. Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του. Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοσθούν στους κινητήρες που τελικά θα εγκατασταθούν.
Οι κινητήρες ονομαστικής ισχύος έως και 4 KW θα ξεκινούν απ' ευθείας, ενώ οι υπόλοιποι με αυτόματο διακόπτη αστέρα-τριγώνου εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά (π.χ. εκκινητές τύπου inverter) και το ρεύμα εκκίνησης δε θα ξεπερνά πάνω από 3,5 φορές το ονομαστικό
Όλοι οι πίνακες φωτισμού και ρευματοδοτών θα φέρουν αυτόματους διακόπτες διαρροής προς γη ευαισθησίας 30mA, για το συνολικό φορτίο μέχρι 40A, ενώ για μεγαλύτερο φορτίο τοποθετείται δεύτερος.
Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες (ρελέ) έλεγχου φωτισμού είναι τύπου «καστάνιας», ενώ των μηχανημάτων και συσκευών είναι ισχύος.

Για την προστασία του δικτύου χαμηλής τάσης από το κρουστικό ρεύμα της υπέρτασης προβλέπονται ειδικοί αποχετευτές υπερτάσεως οι οποίοι συνδέονται μεταξύ μπαρών φάσεως και μπάρας γειώσεως. Επίσης συνδέεται και η μπάρα του ουδέτερου με την μπάρα γειώσεως. Οι αποχετευτές που είναι κατάλληλοι για πρωτεύουσα προστασία (Τ1) θα εγκατασταθούν στον ΓΠΚ., ενώ της δευτερεύουσας προστασίας (Τ2) θα εγκατασταθούν στους υποπίνακες από τους οποίους τροφοδοτούνται ευαίσθητες ηλεκτρονικές συσκευές (συστήματα ασφαλείας κλπ).
Για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών προβλέπεται να τοποθετηθούν ειδικές διατάξεις απαγωγών κατηγορίας Τ3, που θα παρεμβάλλονται μεταξύ του ρευματοδότη (πρίζα σούκο), από τον οποίο γίνεται η ηλεκτρική τροφοδότηση των συσκευών και του φις της συσκευής. Αποχετευτές θα εγκατασταθούν και στο τηλεφωνικό δίκτυο στον κεντρικό κατανεμητή και στο καλώδιο του δικτύου R-TV μετά από τις κεντρικές κεραίες

4.3.7 Κατασκευή Ηλεκτρικών Δικτύων – Κυκλωμάτων Εσωτερικών Εγκαταστάσεων

4.3.7.1 ΑΓΩΓΟΙ - ΚΑΛΩΔΙΑ

Τα καλώδια της εγκατάστασης θα είναι γενικά των πιο κάτω κατηγοριών:

- Αγωγοί μονοπολικοί κατά ΕΛΟΤ 563 (HD 21.3) , τάσης 0.75 KV , μονόκλωνοι, ή σε μεγαλύτερων διατομών πολύκλωνοι, με θερμοπλαστική μόνωση, διαφόρων χρωμάτων ανάλογα με την χρήση τους στο κύκλωμα σύμφωνα με τους κανονισμούς, τύπου H07V-U/ R (NYA) ή H07V-K (NYAF).
- Πολυπολικά καλώδια κατά ΕΛΟΤ 563 (HD 21.4) , τάσης 0.5 KV με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές, τύπου H05VV – U/R (A05VV /NYM) ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά ΕΛΟΤ 563.5 (HD 21.5) τύπου HO5VV-F (NYMHY).
- Καλώδια, μονοπολικά ή πολυπολικά**,** κατά ΕΛΟΤ 843 , τάσης 0,6/1KV μονόκλωνα ή πολύκλωνα με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου E1W – U/R/S (J1VV/ NYY).

Τα καλώδια των κινητήρων θα είναι διατομής τουλάχιστον 2.5 mm^2,
των κυκλωμάτων φωτισμού τουλάχιστον 1.5 mm^2
και των ρευματοδοτών τουλάχιστον 2.5 mm^2.

Τα παροχικά καλώδια πινάκων θα είναι 3 φασικά διατομής τουλάχιστον 6mm^2.

Οι γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών θα γίνουν με πολυπολικά καλώδια H05VV - U /R (A05VV / NYM)
Τα κεντρικά δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (παροχές) των πινάκων θα κατασκευασθούν με καλώδια ενέργειας τύπου E1W – U / R/S (J1VV / NYY) - 0.6 / 1.0 KV

Καλωδιώσεις σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01

4.3.7.2 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Οι σωλήνες της εγκατάστασης για την διέλευση καλωδίων θα είναι πλαστικοί εθύγραμμοι , άκαμπτοι ή κυματοειδής (σπιράλ) , από υλικό ελεύθερο αλογόνων σύμφωνα με ΕΛΟΤ ΕΝ 50085.1, 50086 .1-2 ΚΑΙ ΕΛΟΤ ΕΝ 60423.
Θα είναι πλήρη συστήματα με όλα με όλα τα εξαρτήματα (μούφες , καμπύλες , ρακόρ , κολλάρα , κουτιά , επιφανειακά στηρίγματα , ταυ κλπ) των κάτωθι κατηγοριών :

- Απ'ευθείας εκκίνησης για κινητήρες μέχρι 7,5 KWΠλαστικοί σωλήνες Ελαφρού τύπου , IP 64 , με αντοχή σε συμπίεση 320 – 750 Nt και κρούση >1 joule κατα IEC 60614.01
- Πλαστικοί σωλήνες Μεσαίου τύπου , IP 65 , με αντοχή σε συμπίεση 750 – 1250 Nt και κρούση >2 joule κατα IEC 60614.01
- Πλαστικοί σωλήνες Βαρέως τύπου , IP 65 , με αντοχή σε συμπίεση 1250 – 4000 Nt και κρούση >6 joule κατα IEC 60614.01

Χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση οι κάτωθι τύποι ανάλογα με τον χώρο και διέλευση
Βαρέως τύπου για οδεύσεις σε ΗΜ χώρους και στον εξωτερικό χώρο , ορατά ή εντοιχισμένα , καθώς και μέσα στο σκυρόδεμα
Μεσαίου τύπου για τις υπόλοιπες οδευσεις

Πλαστικοί σωλήνες , κουτιά διακλάδωσης , στηρίγματα επιφανειακής τοποθέτησης , μονωτικά διέλευσης , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-01- 02

4.3.7.3 ΕΣΧΑΡΕΣ – ΣΚΑΛΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Οι Εσχάρες / Σκάλες καλωδίων θα είναι μεταλλικές, τυποποιημένο προϊόν σειράς οίκου ειδικευμένου σε παρόμοιες κατασκευές, και θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξης (καμπύλες, στροφές, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονας στήριξης προβόλους, ταύ, γωνίες, συνδέσμους , χοάνες , συστολικά , τερματικά , αρμοκάλυπτρα κ.λπ.) του ιδίου υλικού με την εσχάρα / σκάλα.

Οι εσχάρες θα έχουν στην βάση τους πλήρη διάτρηση που χρησιμεύει αφ'ενός μεν για τον αερισμό των καλωδίων και αφ'ετέρου για το δέσιμό τους.
Οι εσχάρες καλωδίων εσωτερικών και εξωτερικών χώρων θα είναι Βαρέως Τύπου , με κατασκευή από διάτρητη λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ μετά την κατασκευή κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461 με επιφανειακό στρώμα ψευδαργύρου 60 – 80 mm .
Το πλευρικό ύψος των εσχαρών θα είναι 35 mm, 60 mm, 85 mm, 110 mm
Τα πλάτη των εσχαρών θα είναι 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600 mm.
Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι 1,5 mm για όλες τις περιπτώσεις
Το επάνω μέρος των πλευρικών τοιχωμάτων θα είναι καμπυλωμένο έτσι ώστε να ενισχύεται η αντοχή του καναλιού.
Σε εσχάρες που τοποθετούνται ισχυρά και ασθενή ρεύματα θα υπάρχει αντίστοιχο διαχωριστικό.
Οι εσχάρες εξωτερικών χώρων και στα κανάλια διανομής θα φέρουν επι πλέον κάλυμμα.
Η στήριξη γίνεται στην οροφή με ντίζες ή πλάγια στους τοίχους με προβόλους κατάλληλους για το φορτίο των εσχαρών, κάθε 1.5 - 2 m περίπου.

Για την κατακόρυφη στήριξη καλωδίων στις διανομές θα χρησιμοποιηθούν σκάλες.
Οι Σκάλες καλωδίων εσωτερικών και εξωτερικών χώρων θα είναι Βαρέως Τύπου , με κατασκευή από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ μετά την κατασκευή κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461 με επιφανειακό στρώμα ψευδαργύρου 60 – 80 mm .
Το πλευρικά τοιχώματα των σκαλών θα είναι 45 mm, 60 mm, 85 mm, 110 mm
Τα πλάτη των σκαλών θα είναι 150, 200, 300, 400, 500, 600 mm.
Το πάχος της λαμαρίνας θα είναι 1,5 mm για όλες τις περιπτώσεις
Οι σκάλες θα φέρουν σκαλοπάτια διαστ. 25Χ10 mm ή 35x15 mm που ηλεκτροσυγκολλώνται πάνω στα πλευρικά τοιχώματα σε αποστάσεις 200-300 mm περίπου μεταξύ τους. Τα σκαλοπάτια θα φέρουν διάτρηση για την πρόσδεση των καλωδίων
Σε σκάλες που τοποθετούνται ισχυρά και ασθενή ρεύματα θα υπάρχει αντίστοιχο διαχωριστικό.
Οι σκάλες εξωτερικών χώρων και στα κανάλια διανομής θα φέρουν επι πλέον κάλυμμα.
Μέγιστο μήκος στήριξης 2.5 m περίπου.

Το πλάτος-ύψος-πάχος για κάθε τύπο καθορίζονται στα σχέδια.

Στην τιμή μονάδος ανα τρέχον μέτρο περιλαμβάνονται εκτος απο τις εσχάρες / σκάλλες , τα καλύμματα – διαχωριστικά και τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού και στήριξης

Εσχάρες – Σκάλες καλωδίων σύμφωνα με ΕΤΕΠ 04-20-01- 03

4.3.7.4 ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Τα πλαστικά κανάλια θα είναι διαστάσεων όπως αναφέρονται στα σχέδια , σύμφωνα με VDE 0604/11, χρώματος της εκλογής της επίβλεψης , με ένα ή περισσότερους χώρους διανομής με διαχωριστικά, .
Εσωτερικά θα αποτελούνται από ένα, δυο ή τρία διαμερίσματα (μονομερή, διμερή ή τριμερή), ώστε να οδεύουν χωριστά τα ασθενή από τα ισχυρά ή ομάδες ισχυρών ρευμάτων Η διαμερισματοποίηση εξασφαλίζεται με κατάλληλο αριθμό διαχωριστικών του αυτού υλικού.

Η στήριξή τους στον τοίχο ή στην οροφή θα γίνεται με κοχλίες και βύσματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή

Τα κανάλια θα είναι πλήρη και θα φέρουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα διακλάδωσης , σύνδεσης και τερματισμού (ακραία καλύμματα , γωνίες εσωτερικές – εξωτερικές , γωνίες επίπεδες ρυθμιζόμενες ή σταθερές , συνδετικά καλύμματα , διακλαδώσεις , κουτιά διακλάδωσης διακοπτικού υλικού , πλαίσια για τοποθέτηση διακοπτικού υλικού επί / πάνω από το κανάλι , ταυ , συγκρατητήρες καλωδίων , εξαρτήματα για υλικό ράγας κλπ)
Επίσης τα κανάλια θα φέρουν τα εξαρτήματα στήριξης στα οικοδομικά στοιχεία (εκτονούμενα στερεωτικά , βίδες , μπετόκορφα κλπ)

Στην τιμή μονάδος ανα τρέχον μέτρο περιλαμβάνονται εκτός απο πλαστικά κανάλια και όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού , διακλάδωσης , σύνδεσης , τερματισμού , τοποθέτησης οργάνων, διαχωρισμού, κάλυψης και στήριξης .

Πλαστικά Κανάλια σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-01-06

4.3.7.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ – ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΔΕΥΣΕΙΣ

Οι αγωγοί διατομής μέχρι 4 mm^2 θα είναι μονόκλωνοι, ενώ αγωγοί από 6mm^2 και πάνω θα είναι πολύκλωνοι.
Οι γραμμές στους χώρους αντιεκρηκτικής εγκατάστασης "Ε", θα κατασκευασθούν με ειδικά καλώδια τύπου NSHou, κατά VDE 0250/369 (HO7RN-F κατά DIN 57282 - VDE 0282) μέσα σε χαλύβδινους σωλήνες .
Οι αγωγοί γείωσης και ο ουδέτερος θα είναι της ίδιας μόνωσης με τους αγωγούς των φάσεων και θα μπουν μαζί στον ίδιο σωλήνα για κάθε κύκλωμα
Η διατομή των αγωγών σε κάθε κύκλωμα θα είναι η ίδια.
Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφάλισης.
Ολοι οι αγωγοί κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς φάσεων ,ουδέτερου ,γείωσης

Η διάμετρος των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα πρέπει να είναι διπλάσια της διαμέτρου του αντίστοιχου καλωδίου.
Η ελάχιστη διάμετρος θα είναι Φ 13,5 mm ή 1/2".
Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις χωρίς την μεσολάβηση κουτιών διακλάδωσης θα είναι κατά ανώτατο όριο τρεις (3).
Οι σωληνώσεις θα συναντούν κάθετα τα κουτιά διακλάδωσης στα σημεία εισόδου τους.
Θα τοποθετούνται δε με μικρή κλίση προς τα κουτιά και θα είναι απαλλαγμένες σιφωνιών, ώστε να αποφεύγετε ενδεχόμενη συσσώρευση
Απαγορεύεται η ένωση σε τμήματα σωληνώσεων που βρίσκονται μέσα στο πάχος τοίχων ή οροφών.
Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλάδωσης ορίζεται σε 70 mm.
Στην περίπτωση εντοιχισμένων σωληνώσεων η διάταξη θα ακολουθήσει κατά το δυνατόν τους τυχόν προδιαμορφωμένους με ξύλινους πήχεις αύλακες των τοίχων και οροφών και τις διευθύνσεις των οροφοπήχεων (σε περίπτωση που υπάρχουν).
Πάντως θα αποφευχθεί διασταύρωση των σωληνώσεων με τους σιδερένιους οπλισμούς του σκυροδέματος, απαγορευομένης αυστηρά της κοπής ή παραμορφώσεως των σιδηρών οπλισμών χωρίς την άδεια της Επιβλέψεως.
Σε περίπτωση οροφών από εμφανές μπετόν, οι σωλήνες θα προσαρμοστούν στον ξυλότυπο.
Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης αυτών, τα κουτιά διακοπτών κλπ., θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσης των επιχρισμάτων, οι μεν σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 6 mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου, τα δε κουτιά διακοπτών, διακλαδώσεων κλπ. να εξέχουν τόσο, ώστε τα χείλη τους να βρίσκονται στο επίπεδο της τελικής επιφάνειας.

Η ένωση και διακλάδωση των καλωδίων μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες "καψ" ή ακροδέκτες στα κουτιά για σχετικά μεγάλες διατομές, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.
Προσοχή θα δίνεται στην απογύμνωση των άκρων των αγωγών, ώστε να μην δημιουργούνται εγκοπές σε αυτούς με αποτέλεσμα την ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Τα καλώδια που οδεύουν στους τοίχους ή τις οροφές ορατά θα στερεωθούν πάνω σε σιδηροτροχιές με στηρίγματα, για παράλληλη όδευση περισσότερων από 2 καλώδια. Οι σιδηροτροχιές θα τοποθετηθούν ανά 50 cm περίπου ή και σε μικρότερες αποστάσεις ώστε να εξασφαλιστεί η ευθεία πορεία των καλωδίων.
Όταν οδεύουν παράλληλα ένα ή δύο καλώδια (τροφοδοσία φωτιστικών κ.λπ.), θα καρφωθούν απευθείας στους τοίχους ή οροφές με στηρίγματα ανά 20 cm το πολύ.
Προσοχή πρέπει να δοθεί στα ξετρυπήματα τοίχων όπου κατά περίπτωση θα απαιτηθεί η συνεργασία με την επίβλεψη των οικοδομικών.
Στα ξετρυπήματα θα χρησιμοποιούνται μικρά κομμάτια σωλήνων (μανσόν). Για την περίπτωση περισσότερων από 5 καλώδια ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί να τοποθετηθεί μικρή σχάρα αντί σιδηροτροχιών.

Οι εσχάρες ή σκάλες των καλωδίων θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματά τους (στηρίγματα, ταυ, γωνίες , διαχωριστικά , καλύμματα κ.λπ.).
Τα καλώδια θα στερεωθούν πάνω σε αυτές με πλαστικές ταινίες (straps) και θα είναι ευθυγραμμισμένα.
Σε κατακόρυφες διαδρομές τα καλώδια θα δεθούν.
Τα μεγέθη των εσχαρών θα είναι τέτοια έτσι ώστε το βάρος των καλωδίων που θα τοποθετηθούν αρχικά να μην υπερβαίνει τα 3/4 του ονομαστικού φορτίου που μπορεί να μεταφέρει κάθε σχάρα. Το 3/4 ισχύει και για την κάλυψη του χώρου της σχάρας.
Τα στηρίγματα θα έχουν την ικανότητα να φέρουν πρόσθετο βάρος 50 %
Τα πλάτη των εσχαρών θα καθορίζονται σύμφωνα με το πλήθος των καλωδίων που θα εξυπηρετουύν, με επιπλέον εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια περίπου 20 %.
Οι εσχάρες θα γειώνονται με το δίκτυο ισοδυναμικής προσταίας στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής τους με εύκαμπτο αγωγό χαλκού ελάχιστης διατομής 6 τχ

Τα πλαστικά κανάλια θα οδεύουν περιμετρικά του χώρου σε μικρό ύψος - που θα ορίσει για κάθε περίπτωση η Επίβλεψη - επάνω απο το «σοβατεπί» του τοίχου ή των ερμαρίων και επ' αυτών θα τοποθετηθούν οι ρευματοδότες και οι πρίζες λήψης τηλεφώνων/πληροφορικής..

Η όδευση των καλωδίων θα γίνει :
Κύρια στις εσχάρες (Ε) και τα πλαστικά κανάλια (Κ)
Σε πλαστικούς σωλήνες όπου δεν υπάρχει εσχάρα ή κανάλι , σε επίτοιχες διαδρομές και στο τελικό τμήμα τροφοδότησης καταναλώσεων (φωτιστικό, μηχάνημα κλπ) κυρίως με εύκαμπτο σωλήνα .

Σε περίπτωση που αγωγοί ισχυρών και ασθενών ρευμάτων οδεύουν παράλληλα:
- Αν οδεύουν σε σχάρες θα χρησιμοποιηθούν χωριστές εσχάρες .
- Αν οδεύουν σε τοίχο παράλληλα, τα καλώδια ισχυρών θα τοποθετηθούν ψηλότερα και στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση.

4.3.7.6 ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Από το ζυγό γείωσης του ΓΠ του κτιρίου αρχίζει το δίκτυο γειώσεων της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Στο ζυγό αυτό συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε καλωδίου τροφοδότησης πίνακα. Στην συνέχεια μέσω του αγωγού γειώνονται όλοι οι πίνακες και υποπίνακες και από αυτούς, μέσω ιδιαίτερου αγωγού για κάθε κύκλωμα, οι διάφορες συσκευές.
Ο παραπάνω αγωγός θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε μερικού πίνακα και είτε θα οδεύει παράλληλα με αυτή, είτε θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.
Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειώνονται.
Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών κλπ) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γειώσεως, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα
Η μπάρα γείωσης του Γενικού Πίνακα Διανομής θα συνδεθεί με την θεμελειακή γείωση που πρόκειται να κατασκευασθεί στο κτίριο όπως αναφέρεται στο σχετικό κεφάλαιο
Η αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 1 Ω. Εάν με τη θεμελιακή γείωση δεν επιτευχθεί η παραπάνω τιμή, Θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον στοιχεία γείωσης (ηλεκτρόδια)
Τα μεταλλικά μέρη των ψευδοροφών και των εσχαρών θα γειωθούν στους πλησιέστερους ηλεκτρικούς πίνακες με αγωγό χαλκού διατομής 6mm^2.
Σε όλους του χώρους υγιεινής θα γίνουν γεφυρώσεις και ισοδυναμικές συνδέσεις όπως προβλέπονται και επιβάλλονται από τους κανονισμούς.
Ο αγωγός γείωσης θα διακρίνεται σ' ολόκληρο το μήκος του από το κίτρινο χρώμα της μονώσεώς

4.4 ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ – ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

4.4.1 Αντικείμενο - Σχεδιασμός

Στο αντικείμενο της εγκατάστασης αυτής περιλαμβάνεται η αντικεραυνική προστασία του κτιρίου με κλωβό FARADAY και ή θεμελειακή γείωση .

Το Σύστημα περιλαμβάνει :

Το Εξωτερικό Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας που αποτελείται από το συλλεκτήριο σύστημα στο δώμα, τους αγωγούς καθόδου και την σύνδεση του με το σύστημα γειώσεων και προορίζεται να δέχεται τους κεραυνούς, να διοχετεύει και να διασκορπίζει στο έδαφος με ασφάλεια το κεραυνικό ρεύμα. Περιλαμβάνει

- Την κατασκευή του συλλεκτηρίου συστήματος με τις καθόδους και τις ισοδυναμικές συνδέσεις (γεφυρώσεις) όλων των εξωτερικών μεταλλικών μερών του κτιρίου.
- Την σύνδεση των καθόδων του συλλεκτηρίου συστήματος με την ταινία της θεμελιακής γείωσης.
- Την εγκατάσταση θεμελειακής γείωσης

Το Εσωτερικό Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας που έχει σκοπό τη μείωση των τάσεων που αναπτύσσονται κατά την διάρκεια του κεραυνικού πλήγματος στις ηλεκτρικες εγκαταστάσεις, έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης επικίνδυνων σπινθήρων ή τάσεων επαφής και αποτελείται από :

- Ισοδυναμικές συνδέσεις
- Απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων

ΣΤΑΘΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ II

4.4.2 Εξωτερικό ΣΑΠ

Διαστασιολόγηση

Σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 1197 η διαστασιολόγηση των βρόχων στο συλλεκτήριο σύστημα (σε κάθε κτίριο) εξαρτάται από την στάθμη προστασίας σύμφωνα με τον πίνακα

Στάθμη προστασίας	Ακτίνα κυλιόμενης σφαίρας R(m)	Ύψος κατασκευής h(m)				Διαστάσεις βρόχων (m)
		20	30	45	60	
		Γωνία Προστασίας				
II	30	35^0	25^0	*	*	10

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η μέση απόσταση των αγωγών καθόδου ανάλογα με την κατάταξη της στάθμης προστασίας του κάθε κτιρίου.

¨Στάθμη Προστασίας	Μέση απόσταση αγωγών καθόδου
II	10 m

Συλλεκτήριο σύστημα

Σκοπό έχει την ακίνδυνη συλλογή του κεραυνικού ρεύματος (αποφυγή τόξων, διάτρησης επιφανειών κ. λ. π) και την διοχέτευση αυτού μέσω των αγωγών καθόδου στο σύστημα γείωσης.
Η εγκατάσταση του συστήματος συλλήψεως θα αποτελείται από χαλύβδινο αγωγό θερμά γαλβανισμένος Φ10 mm κατά DIN 48801, ο οποίος θα τοποθετηθεί παράλληλα στις ακμές του δώματος και σε ενδιάμεσα σημεία (δικτυωτή μορφή) , ώστε να σχηματισθούν βρόγχοι διαστάσεων 10χ10 m.
Η στήριξη του συλλεκτηρίου αγωγού θα γίνει με ειδικά στηρίγματα, ανάλογα με το είδος της επιφάνειας στήριξης , ανά 1.0 m. περίπου

Κάθε 20 m ευθύγραμμου συλλεκτηρίου αγωγού και στις διακλαδώσεις θα τοποθετείται εξάρτημα απορρόφησης συστολών-διαστολών κατά DIN 48842D.
Η σύνδεση με τον αγωγό θα γίνεται στα άκρα του εξαρτήματος με σφικτήρα δύο οπών κατά DIN 48837B.
Οι συλλεκτήριοι αγωγοί θα γεφυρωθούν με όλα τα μεταλλικά μέρη του δώματος ή της στέγης. Η κάθε γεφύρωση θα γίνει με κατάλληλο σύνδεσμο κατά περίπτωση.

Για να αποφευχθεί η ηλεκτρολυτική διάβρωση, όπου υπάρχει σύνδεση μεταλλικών μερών με χάλκινα στοιχεία (σωλήνες, κλπ) θα παρεμβάλλεται μεταξύ τους ειδικό διμερές εξάρτημα (bimetal).
Για την γεφύρωση σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθεί περιλαίμιο - κολάρο κατά DIN 48818D, μεγέθους ανάλογο προς αυτό των σωληνώσεων.
Οτιδήποτε αγώγιμο υπάρχει στην επιφάνεια της στέγης συνδέονται στο συλλεκτήριο σύστημα εάν ισχύει μία από τις συνθήκες
Προεξέχουν από την προστατευόμενη περιοχή $\geq$ 30 cm
Περικλείουν μία επιφάνεια $\geq$ 1 m² ή έχουν μήκος $\geq$ 2 m

Αγωγοί Καθόδου

Οι αγωγοί καθόδου σκοπό έχουν να οδηγήσουν το κεραυνικό ρεύμα από το συλλεκτήριο, με ασφάλεια στο σύστημα γείωσης

Οι αγωγοί καθόδου είναι επίσης από θερμά επιψευδαργυρωμένο κυκλικό χαλύβδινο αγωγό διατομής Φ10 mm και τοποθετούνται μέσα στα υποστυλώματα στερεούμενοι με ειδικούς συνδέσμους επί του σιδηρού οπλισμού.
Κατά την είσοδο των αγωγών στο έδαφος θα πρέπει να επενδύονται με αντιδιαβρωτική ταινία, 20-30 cm πριν και μετά την είσοδο τους στο έδαφος, προς αποφυγή της διάβρωσης των αγωγών σ' εκείνο το σημείο. Κατ' ανάλογο τρόπο θα προστατεύονται γενικώς οι αγωγοί όταν αλλάζουν μέσο όπως για παράδειγμα από το μπετόν στο έδαφος .

Θεμελειακή Γείωση

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελιακής γείωσης από γαλβανισμένη χαλύβδινη ταινία διατομής 30 χ 3,5 mm σε σχήμα κλειστού βρόχου. Η ταινία θα διατρέχει την περίμετρο των θεμελίων με εγκάρσιες συνδέσεις (δικτυωτή μορφή).
Σε κατάλληλα σημεία θα συνδεθούν στην ταινία με κατάλληλους σφικτήρες μονοκόμματα κατακόρυφα τεμάχια ταινίας με μήκος τόσο ώστε να εξέχουν 0,5 έως 0,6 μέτρα από την οριστική στάθμη του εδάφους. Τα τεμάχια αυτά θα παραλαμβάνουν το ρεύμα από τους απαγωγούς με τους οποίους θα συνδεθούν με λυόμενους συνδέσμους.
Η τοποθέτησης της ταινίας θα γίνει επί του οπλισμού των θεμελίων με την μεγάλη της διάσταση κατακόρυφη στο έδαφος συσφιγγόμενη έπ' αυτού με ειδικούς σφικτήρες ανά 2m. Η ταινία τοποθετείται με το πέρας των εργασιών οπλισμού και πριν την έγχυση του σκυροδέματος.
Η επιμήκυνση της ταινίας καθώς και η σύνδεση της αρχής και του τέλους της δεν πρέπει να γίνεται με κοχλίες και περικόχλια διανοίγοντας οπές σε αυτή, αλλά με ειδικό σύνδεσμο-σφικτήρα θερμά επιψευδαργυρωμένο δοκιμασμένο σύμφωνα με το ισχύον Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ- ΕΝ – 50164 -1.
Ανά περίπου 15 μέτρα θα αφεθούν όπως προαναφέραμε αγωγοί καθόδου από αγωγό Φ10 mm επιψευδαργυρωμένο Η σύνδεση ταινίας και αγωγού θα γίνει με ειδικό σύνδεσμο-σφικτήρα θερμά επιψευδαργυρωμένο
Η ταινία γειώσεως θα πρέπει να γεφυρωθεί με τον οπλισμό των πεδιλοδοκών , των υποστυλωμάτων και της πλάκας του δαπέδου.
Η σύνδεση θα γίνει με συνδέσμους οπλισμών.
Στην εσωτερική πλευρά εξωτερικού τοίχου του υπογείου, εκεί όπου καταλήγει τεμάχιο ταινίας θα τοποθετηθεί ζυγός εξισώσεως δυναμικού. Εκεί θα συνδεθεί ο αγωγός προστασίας της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης και οποιαδήποτε άλλη συμπληρωματική γείωση.
Η αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 1 Ω. Εάν με τη θεμελιακή γείωση δεν επιτευχθεί η παραπάνω τιμή, θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον στοιχεία γείωσης (ηλεκτρόδια) σχήματος σταυρού χαλύβδινα μήκους 1,5 m.

4.4.3 Εσωτερικό ΣΑΠ

Ισοδυναμικές συνδέσεις

Ο σκοπός των ισοδυναμικών συνδέσεων είναι να μειώσουν τις διαφορές δυναμικού μεταξύ των μεταλλικών μερών και εγκαταστάσεων στο εσωτερικό του υπό προστασία χώρου και να μειώσουν το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που δημιουργείται κατά την άμεση ή έμμεση κεραυνοπληξία , εντός αυτού.
Στον εξισωτή δυναμικού θα συνδεθούν όλες οι εγκαταστάσεις (υδραυλικά δίκτυα, αεραγωγοί, πίνακες, μηχανήματα κλπ) και όλα τα μεταλλικά μέρη του κτιρίου.
Έτσι, στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν οι μετρητές., τα μεταλλικά μέρη των διαφόρων μηχ/των και συσκευών (κινητήρες, σχάρες καλωδίων, πίνακες, κλιματιστικές συσκευές, εκτεταμένα μεταλλικά δίκτυα αεραγωγών και σωληνώσεων σύμφωνα με VDE κλπ.).
Για τη σύνδεση των μεταλλικών μερών των εγκαταστάσεων του κτιρίου θα προβλεφθούν αναμονές με ζυγούς γείωσης στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια. Κάθε ζυγός θα συνδέεται με τη θεμελιακή γείωση μέσω χάλκινου αγωγού, διατομής 16 mm^2. Τα μεταλλικά μέρη των μηχανημάτων και των συσκευών θα συνδεθούν με την θεμελιακή γείωση με χάλκινο αγωγό, διατομής 4 mm^2.

Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις

Οι κρουστικές υπερτάσεις μπορούν να περάσουν μέσα στα ηλεκτρικά κυκλώματα είτε μέσα από την ηλεκτρική παροχή, συμπεριλαμβανομένου και του αγωγού γειώσεως, είτε μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές, τις γραμμές μεταφοράς δεδομένων και τις γραμμές μεταφοράς αναλογικών σημάτων (από κεραία τηλεόρασης, κάμερα παρακολούθησης κλπ.) και γενικά μέσα από οποιοδήποτε ηλεκτρικά αγώγιμο δίκτυο. Οι *απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων* (surge protection devices ή SPDs), είναι οι συσκευές αυτές που τοποθετούνται πριν από τα μηχανήματα που θέλουμε να προστατεύσουμε ή σε συγκεκριμένα σημεία μέσα στο δίκτυο, με στόχο να μειώσουν το κρουστικό κύμα άμεσα σε μεγέθη ακίνδυνα.
Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων προβλέπονται στους Πίνακες Τροφοδοσίας , την Τηλεφωνική εγκατάσταση , την Μεγαφωνική εγκατάσταση , την Πυρανίχνευση , το Δίκτυο ιστών εξωτερικού φωτισμού , το Δίκτυο τηλεόρασης
Οι αποχετευτές που είναι κατάλληλοι για πρωτεύουσα προστασία (Τ1+Τ2) θα εγκατασταθούν στον ΓΠΧΤ , ενώ της δευτερεύουσας προστασίας (Τ2) θα εγκατασταθούν στους υποπίνακες από τους οποίους τροφοδοτούνται ευαίσθητες ηλεκτρονικές συσκευές (συστήματα ασφαλείας κλπ).
Για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών προβλέπεται να τοποθετηθούν ειδικές διατάξεις απαγωγών κατηγορίας Τ3, που θα παρεμβάλλονται μεταξύ του ρευματοδότη (πρίζα σούκο), από τον οποίο γίνεται η ηλεκτρική τροφοδότηση των συσκευών και του φις της συσκευής. Οι διατάξεις αυτές της προστασίας των συσκευών συνοδεύουν τις αντιστοιχες ηλεκτρονικες συσκευές που προστατεύουν έχουν την ιδιότητα να αποχετεύουν το κρουστικό ρεύμα της υπέρτασης, που πιθανόν αναπτυχθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσα από το σύστημα γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου.
Αποχετευτές θα εγκατασταθούν και στο τηλεφωνικό δίκτυο στον κεντρικό κατανεμητή και στο καλώδιο του δικτύου R-TV μετά από τις κεντρικές κεραίες,

4.5 ΟΜΒΡΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

4.5.1 Αντικείμενο

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των ομβρίων από τα δώματα των κτιρίων και η μεταφορά του στον τελικό αποδέκτη που είναι θάλασσα, επ΄ ευθείας ή μέσω των αγωγών ομβρίων της υδραυλικής μελέτης
Το εξωτερικό δίκτυο αναφέρεται στο αντίστοιχο κεφ. της περιοχής « Β »

4.5.2 Παραδοχές Υπολογισμών

- Τα δίκτυα ομβρίων υπολογίζονται σύμφωνα με τον Γερμανικό Κανονισμό DIN 1986, την υδραυλική των οικισμών - Martz και τον Αμερικάνικο κανονισμό "National plumbing code" και την ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- Τα νερά της βροχής από τα δώματα θα υπολογισθούν με βροχόπτωση r= 300 l/s και εκτάριο και συντελεστή απορροής 1.0
- Η αποχέτευση θα γίνεται με την βαρύτητα και θα δοθεί προσοχή στον υπολογισμό των κλίσεων του οριζόντιου δικτύου ώστε αυτό να μην φθάνει σε μεγάλα βάθη.
- Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών θα είναι
  - 1,0 % για διατ. μέχρι και DN 100
  - 0,8 % για διατ. άνω DN 100 έως και DN 200
  - 0,5 % μεγαλύτερη από DN 200

  Κριτήριο η απαιτούμενη ταχύτητα αυτοκαθαρισμού του δικτύου που ορίζεται σε 0,30m/sec για παροχή ίση προς το 10% της αποχετευτικότητας πλήρους διατομής.
- Το μέγιστο ποσοστό πληρώσεως καθ΄ ύψος του αγωγού θα είναι h/d = 70%
- Η μέγιστη ταχύτητα ροής δεν θα ξεπερνά τα 6 m/s.

4.5.3 Αποχέτευση δωμάτων

Τα όμβρια των δωμάτων θα συλλέγονται με απολήξεις (κεφαλές) υδρορροών και θα αποχετεύονται μέσω κατακορύφων υδρορροών στο δίκτυο συλλογής στον περιβάλλοντα χώρο
Οι κατακόρυφες στήλες (υδρορροές) οδεύουν εξωτερικά του κτιρίου και παράλληλα με τα φέροντα δομικά στοιχεία (υποστυλώματα).
Στον πόδα κάθε κατακόρυφης στήλης (πέρας υδρορροής) τοποθετείται φρεάτιο επίσκεψης και καθαρισμού
Ο περιβάλλων χώρος (δρόμοι και ράμπες) αποχετεύονται με χάνδακες με εσχάρες συλλογής ομβρίων.

4.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου Ομβρίων

Το δίκτυο ομβρίων θα κατασκευασθεί ως εξής:

Κατακόρυφο δίκτυο - Υδρορροές

Οι υδρορροές θα είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή (DIN 2440, ΕΛΟΤ 284, ΤΟΤΕΕ 2411/86), υπερβαρέως τύπου (ISO MEDIUM - ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΤΙΚΕΤΤΑ), κοχλιωτής συνδέσεως με εξαρτήματα συνδέσεως (μούφες, καμπύλες, ταύ, συστολές κλπ.) επίσης γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο, κατάλληλα για κοχλιωτή σύνδεση και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-01-05-00
Θα είναι βαμμένες με δύο στρώσεις ελαιόχρωμα της εκλογής της επίβλεψης..

Εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης Ομβρίων

Δίκτυο Ελεύθερης Ροής (Φυσική κλίση)
Υπόγειο δίκτυο με πλαστικούς σωλήνες PVC –U, συμπαγούς τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1401- 1 και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 ,με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR 41 ,με τυποίηση DN / OD , με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681.1) .
Εγκιβωτισμός των σωλήνων σε στρώμα άμμου πάχους 30 cm και πλάτους 50 cm και υπόστρωμα σκυρόδεμα C16 /20 πάχους 10 cm

Όλα τα εξαρτήματα συνδέσεως του δικτύου (γωνίες , ταύ , ημιταύ , συστολές, τάπες κλπ) θα είναι πλαστικά του ιδίου υλικού .
Το οριζόντιο δίκτυο θα οδεύει με κλίση J = 1: 100 (1%) τουλάχιστον εκτός του κτιρίου.

4.5.5 Κεφαλές Υδρορροών

Οι απολήξεις (κεφαλές) υδρορροών θα είναι σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-02 προκατασκευασμένες από πολυπροπυλένιο και θα φέρουν κάλυμμα από εσχάρα από ανοξείδωτο χάλυβα, διαμέτρου Φ 125 mm.
Οι απολήξεις θα είναι ευθέος ή γωνιακού τύπου, κατάλληλες για ενσωμάτωση στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με ή χωρίς θερμομόνωση και θα εξασφαλίζουν την απόλυτη στεγανότητα του δαπέδου.
Οι απορροές θα έχουν αυξομειούμενο βάθος εγκατάστασης 50 έως 200 mm με λαιμό και στόμιο εκροής οριζόντιο ή κατακόρυφο έως 125 mm.
Τέλος οι απορροές θα φέρουν κόφτρα για την συγκράτηση αντικειμένων (σκουπιδιών, φύλλων χαρτιών, τσιγάρων κ.λπ.)

4.5.6 Φρεάτια

Τα φρεάτια διακλάδωσης , συλλογής ή αλλαγής κατεύθυνσης θα είναι

- Κλειστής ροής μέσα στο κτίριο
- Ανοικτής ροής στον περιβάλλοντα χώρο για τα δίκτυα ελεύθερης ροής
- Κλειστής ροής στον περιβάλλοντα για το δίκτυο πιέσεως

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 10 cm για τον πυθμένα και 15-30 cm για τα τοιχώματα και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ

- Κλειστής ροής μέχρι βάθους 1.5 m ΕΤΕΠ 04-04-05-02
- Ανοικτής ροής μέχρι βάθους 1.5 m ΕΤΕΠ 04-04-05-01
- Κλειστής και ανοικτής ροής για βάθη άνω 1.5 m ΕΤΕΠ 08-06-08-06

Ο πυθμένας θα διαστρωθεί δια σκυροδέματος πάχους 10 cm, θα τοποθετηθεί δε εντός αυτού ήμισυ τεμάχιο πλαστικού σωλήνα τομής ημικυκλικής Φ 315 mm προς διαμόρφωση κοίλης επιφανείας ροής υγρών.
Οι πλευρικές επιφάνειες θα κατασκευασθούν με οπλισμένο σκυρόδεμα,πάχους 10 - 15 cm για κλάση αντοχής A15 , 15 - 20 cm για κλάση B125 , 20 - 25 cm για κλάση C250 και 25 - 30 cm για κλάση D400
Εσωτερικά τα φρεάτία θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgr

Τα φρεάτια θα καλύπτονται δια διπλού χυτοσιδηρού καλύμματος με παρεμβολή στεγανοποιητικού δακτυλίου στις αυλακώσεις που εδράζονται τα καλύμματα ή θα φέρουν εσχάρες συλλογής ομβρίων , από ελατό χυτοσίδηρο ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους, αντίστοιχης κλάσης αντοχής, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04

Τα φρεάτια βάθους μεγαλύτερου από 1.5 m θα φέρουν χυτοσιδηρά κλίμακα καθόδου πλάτους 0.5 m με βαθμίδες ανά 0.25 m

4.5.7 Εσχάρες – Κανάλια συλλογής

Τα κανάλια συλλογής ομβρίων θα είναι βιομηχανικής προέλευσης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα με εσχάρες χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1433 με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Κανάλι Εσωτ. (καθαρών) διαστ. 200 mm .
Εσχάρα 250 / 200 mm (καθ. Άνοιγμα)
Κλάση Αντοχής C250

Τα κανάλια αποχετεύονται μέσω αμοσυλλεκτών .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΚΤΙΡΙΟ 2 - ΚΤΙΡΙΟ WC ΚΟΙΝΟΥ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία οι ΗΜ εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης της κτιρίου WC (που δεν κατασκευάζεται με την παρούσα εργολαβία) , περιλαμβάνονται μόνο οι υποδομές μελλοντικής τροφοδότησης που εντάσσονται στην περιοχή Β (δίκτυα αποχέτευσης, ομβρίων, παροχές ηλεκτρικών / σωλήνες, παροχές ασθενών / σωλήνες.κλπ

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 7 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 99893827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 07.1

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

«Οι οικονομικοί φορείς που εκτελούν τις κατασκευαστικές εργασίες πρέπει να διασφαλίζουν ότι τουλάχιστον το 70 % (κατά βάρος) των μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων {εξαιρουμένων των φυσικών υλικών που αναφέρονται στην κατηγορία 17 05 04 του ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων που καταρτίστηκε με την απόφαση 2000/532/ΕΚ, της 3ης Μαΐου 2000, για αντικατάσταση της απόφασης 94/3/ΕΚ για τη θέσπιση καταλόγου αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 1 στοιχείο α) της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου και της απόφασης 94/904/ΕΚ του Συμβουλίου για την κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων κατ' εφαρμογή του άρθρου 1 παράγραφος 4 της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τα επικίνδυνα απόβλητα [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό Ε(2000) 1147]} που παράγονται στο εργοτάξιο προετοιμάζεται για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και άλλες διαδικασίες ανάκτησης υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης με τη χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, σύμφωνα με την ιεράρχηση των αποβλήτων και το πρωτόκολλο της ΕΕ για τη διαχείριση των αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων. Η υλοποίηση της επένδυσης θα ολοκληρωθεί έως τις 31 Δεκεμβρίου 2025.»

ΤΠ1 ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ ΠΛΑΓΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΠΙΧΩΣΗΣ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά τις πλάγιες μεταφορές είτε των προϊόντων εκσκαφής που θα χρησιμοποιηθούν για τις επιχωσεις είτε των υλικών που προσκομίζονται και είναι αδύνατη η προσέγγιση τους στον τόπο του έργου. Κυρίως όμως αφορά τα προϊόντα των εκσκαφών τα οποία με την εκσκαφή απομακρύνονται για την απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών και επανέρχονται μετά την ολοκλήρωση των εκσκαφών

2. Τρόπος εργασίας

Τα κατάλληλα προϊόντα από τις εκσκαφές θα χρησιμοποιηθούν υποχρεωτικά για την κατασκευή των μόνιμων Έργων . Όπου είναι πρακτικά δυνατό, υλικά κατάλληλα για χρήση στην κατασκευή θα εκσκαφθούν χωριστά από τα υλικά που πρόκειται να απορριφθούν. Τα κατάλληλα υλικά εκσκαφής θα επιλέγονται κατά φορτία κατά τη διάρκεια της εκσκαφής και θα αποτίθενται στις καθορισμένες οριστικές θέσεις ή θα αποτίθενται σε προσωρινούς χώρους αποθήκης, από όπου αργότερα θα μεταφέρονται στις καθορισμένες οριστικές θέσεις.

Η εναπόθεση σε χώρους αποθήκης θα πρέπει να εγκριθεί από την Υπηρεσία και θα γίνει χωρίς πρόσθετο κόστος ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς .

Τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής που από τα πράγματα δεν θα είναι δυνατή η άμεση χρησιμοποίηση τους στις μόνιμες κατασκευές, επιχώματα κλπ. θα μεταφέρονται και θα αποτίθενται στους εγκεκριμένους χώρους αποθήκευσης. Τα αποθηκευμένα αυτά υλικά κατόπιν θα ξαναφορτωθούν και θα μεταφερθούν στις καθορισμένες περιοχές για τελική χρήση. Κατά την αποθήκευση, επαναφόρτιση και μεταφορά των υλικών θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή διαχωρισμού του βράχου και την αποφυγή ανάμιξης του υλικού αυτού με άλλα υλικά.

Η θέση των χώρων αποθήκευσης μπορεί να επιλέγεται από τον Ανάδοχο, θα υπόκειται όμως στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τα αποθηκευμένα υλικά θα ξαναφορτώνονται και θα τοποθετούνται στα αναχώματα και επιχώματα, το συντομότερο δυνατό. Μετά το τέλος των εργασιών αποθήκευσης και επαναφόρτωσης, οι χώροι αποθήκευσης θα καθαρίζονται και θα διαμορφώνονται με σταθερές κλίσεις, κατά τρόπο ικανοποιητικό, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Η αποθήκευση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διαχωρίζονται ανάλογα με τη χρήση τους και ειδικότερα σε :

α. Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε επιχώσεις και αναχώματα. Τα υλικά αυτά θα αξιολογούνται έτσι ώστε τα καλύτερης ποιότητας να χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των ανωτέρων στρώσεων. Ειδικότερα για τα βραχώδη προϊόντα θα γίνεται επιλογή τους ώστε τα πιο καθαρά να χρησιμοποιηθούν στην άνω στρώση του επιχώματος, προς αποφυγήν κατασκευής στρώσεως υποβάσεως.

β. Υλικά βράχου, κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για επίχωση βράχου και λιθορριπές προστασίας πρανών σε διάφορες θέσεις, όπου απαιτείται.

γ. Υλικά κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για αδρανή σκυροδέματος, και

δ. Άλλα υλικά, κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε ειδικά τμήματα των Έργων ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας

Η εκτέλεση των μεταφορών χωμάτων θα γίνει με μηχανικά μέσα, είτε με χέρια όπου δεν μπορεί να πλησιάσει μηχανικό μέσο για τη φόρτωση ή όταν η ποσότητα των υλικών που είναι για φόρτωση δεν δικαιολογεί μεταφορά στον τόπο φορτωτικού μηχανήματος. Το χρησιμοποιούμενο προσωπικό πρέπει να είναι έμπειρο και να εργάζεται κάτω από την άμεση εποπτεία και διεύθυνση κατάλληλων τεχνικών του εργολάβου.

3. Τρόπος επιμέτρησης

Ο τρόπος επιμέτρησης των εργασιών ορίζεται κατά περίπτωση στα σχετικά άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

Ο ανάδοχος εργολάβος δεν Θα πάρει καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση για τη καθυστέρηση των μεταφορικών μέσων κατά την φορτοεκφόρτωση. Η αμοιβή αυτή περιέχεται στις τιμές μονάδας,στο τιμολόγιο της μελέτης

ΤΠ2- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΑΜΜΟΥ -ΣΚΥΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ

Αντικείμενο της προδιαγραφής αυτής είναι η κατασκευή στρώσης άμμου -σκύρων μεταβλητού πάχους που χρησιμοποιείται , είτε για αποστράγγιση είτε για εξυγιαντικές στρώσεις, υπό τα επιχώματα και υπό τα θεμέλια τεχνικών έργων, από άμμο και σκύρα μεγίστου κόκκου 20 cm, προερχόμενα από κοσκίνισμα φυσικών αμμοχαλίκων ή θραύση καταλλήλων βραχωδών υλικών.
Τα αδρανή υλικά θα πρέπει να είναι καθαρά, σκληρά, υγιή και ανθεκτικά. Να είναι απαλλαγμένα από φυτικές ή άλλες πάσης φύσεως ξένες προσμίξεις, όπως χώματα, σβώλους αργίλου κλπ., καθώς και από επικαλύψεις οιασδήποτε φύσεως (ιδιαίτερα αργιλούχα).
Επίσης τα αδρανή υλικά δεν πρέπει να περιέχουν πλακοειδή, αποσαθρωμένα, εύθρυπτα ή σχιστολιθικά τεμάχια.
Για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών της Προδιαγραφής αυτής, τα σχετικά μηχανήματα και εργαλεία θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και να συντηρούνται με δαπάνες του Αναδόχου κανονικά και περιοδικά.
Πριν την τοποθέτηση του υλικού πάνω στην επιφάνεια επί της οποίας θα κατασκευασθεί η στρώση, πρέπει να εκτελείται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου αναπασσάλωση του άξονα της οδού, χωροστάθμηση αυτού και λήψη εγκάρσιων διατομών των χωματουργικών, για τον έλεγχο της ακριβούς εφαρμογής των στοιχείων της μελέτης.
Πλην του παραπάνω ελέγχου, θα ελέγχεται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου ο βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης έδρασης καθώς και η ικανοποίηση των λοιπών απαιτήσεων των ΠΕΤΕΠ 05-03-01-00: Στρώσεις έδρασης οδοστρωμάτων από ασύνδετα εδαφικά υλικά και 05-03-02-01: Στρώσεις έδρασης οδοστρωμάτων και επιχωμάτων από σταθεροποιημένα εδαφικά υλικά με άσβεστο.
Στην περίπτωση που τα παραπάνω στοιχεία δεν ανταποκρίνονται με αυτά της μελέτης θα πρέπει να γίνονται διορθωτικές εργασίες ώστε η επιφάνεια του καταστρώματος να ανταποκρίνεται πλήρως προς το προγραμματισμένο γεωμετρικό σχήμα της διατομής της οδού,
Επί αυτής της έτοιμης επιφάνειας του καταστρώματος της οδού, η οποία θα βεβαιώνεται με πρωτόκολλο μεταξύ της Υπηρεσίας και του Αναδόχου θα κατασκευασθεί η υπόβαση όπως καθορίζεται από την τυπική διατομή της μελέτης.
Η στρώση έδρασης, επί της οποίας εδράζεται η κατασκευαζόμενη στρώση μπορεί να είναι είτε η ανώτερη στάθμη των χωματουργικών της οδού, είτε η υπόβαση, δεν πρέπει να παραμορφώνεται από τα χρησιμοποιούμενα μέσα διάστρωσης και μεταφοράς και θα πρέπει να έχει τον προβλεπόμενο από την οικεία Προδιαγραφή βαθμό συμπύκνωσης ο οποίος ελέγχεται κάθε 500m κλάδου οδού με μέριμνα του Αναδόχου.
Το υλικό της βάσης ή της υπόβασης θα διαστρώνεται επί της προπαρασκευασθείσης επιφάνειας έδρασης σε στρώσεις έτσι ώστε το συμπυκνωμένο πάχος της στρώσης να είναι 100 mm, ή 150 mm, ή 200 mm.
Όταν απαιτούνται περισσότερες της μίας στρώσης, κάθε στρώση θα διαστρωθεί, θα μορφωθεί και θα συμπυκνωθεί πριν τη διάστρωση του υλικού της επόμενης στρώσης, σύμφωνα με τους όρους της Προδιαγραφής αυτής.
Η απαιτούμενη συμπύκνωση της κάθε στρώσης υπόβασης ή βάσης μπορεί να επιτευχθεί εάν ο αριθμός των διελεύσεων, ανά τύπο μηχανήματος συμπύκνωσης που χρησιμοποιείται για συγκεκριμένο πάχος συμπυκνωμένης στρώσης, είναι σύμφωνος με τον Πίνακα 5, με την προϋπόθεση τήρησης των απαιτήσεων του κεφ. 3.3.
Σε κάθε περίπτωση ο βαθμός συμπύκνωσης που έχει επιτευχθεί με τη χρήση των μηχανημάτων που αναφέρονται παραπάνω ή με συνδυασμό αυτών, θα επιβεβαιώνεται εκτελώντας τον έλεγχο συμπύκνωσης, όπως προαναφέρθηκε.
Η άνω στάθμη που προκύπτει μετά την κατασκευή της δεν πρέπει να παρουσιάζει υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερες από ±15mm από την αντίστοιχη στάθμη της μελέτης.
Η άνω επιφάνεια της βάσης που προκύπτει μετά την κατασκευή ολόκληρης της βάσης δεν θα πρέπει να έχει εμφανείς τοπικές ανωμαλίες ή κυματισμούς κατά την διαμήκη ή εγκάρσια διεύθυνση.
Η ομαλότητα θα ελέγχεται, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ 13036-7:2003 με 3μετρο ευθύγραμμο κανόνα παράλληλα και κάθετα προς τον άξονα της οδού και οι αποκλίσεις από την επιφάνεια της στρώσης και την κάτω επιφάνεια του κανόνα δεν θα πρέπει να είναι, σε κανένα σημείο,

μεγαλύτερες από 15 mm.
Μετά την ολοκλήρωση κατασκευής της κάθε στρώσης ή τμήματος αυτής θα εκτελείται έλεγχος συμπύκνωσης για την εξακρίβωση του βαθμού της συμπύκνωσης που έχει επιτευχθεί, σύμφωνα με την προδιαγραφή Ε106-86/2.
Οποιαδήποτε περιοχή (τμήμα) δεν είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής για το πάχος στρώσης, τη στάθμη της άνω επιφάνειας, την ομαλότητα και την συμπύκνωση, ο Ανάδοχος κατόπιν υποδείξεως από την Υπηρεσία της έκτασης που πρόκειται να αποκατασταθεί, θα εκτελεί με δική του δαπάνη όλες τις απαραίτητες διορθωτικές εργασίες.
Οι διορθωτικές εργασίες συνίστανται σε αναμόχλευση των ανώτατων 75 mm της στρώσης, αφαίρεση ή προσθήκη υλικού (ότι είναι αναγκαίο), μόρφωση και επανασυμπύκνωση, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στα κεφ. 3.3. και 3.4.. Η περιοχή ή το τμήμα που θα αποκαθίσταται δεν θα πρέπει να είναι μικρότερα από 20 m μήκος και 2 m πλάτος.
Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά υπόκεινται, πριν από τη χρησιμοποίηση τους, αλλά και σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής, σε έλεγχο για να διαπιστωθεί ότι αυτά πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής αυτής. Πριν την έναρξη των εργασιών διάστρωσης, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία την πηγή λήψης αδρανών υλικών και να υποβάλει πλήρη σειρά εργαστηριακών ελέγχων για τα εν λόγω υλικά που προβλέπονται στο κεφ. 2.3.
Αλλαγή στα χαρακτηριστικά του υλικού που χρησιμοποιείται (πχ. αλλαγή της κοκκομετρικής διαβάθμισης) ή και γενικότερη αλλαγή πηγών λήψεως υλικών, θα γίνεται μόνο κατόπιν έγκρισης της Υπηρεσίας και εφ' όσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι.

Ο τρόπος επιμέτρησης καθορίζεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται παρακάτω, εκτός εάν στα Συμβατικά τεύχη περιγράφεται διαφορετικά. Σημειώνεται ότι η ισοπεδωτική στρώση ή στρώση εξομάλυνσης στην περίπτωση που η κάτω της βάσης ή υπόβασης κατασκευή δεν έχει κατασκευαστεί από τον Ανάδοχο, δεν επιμετράται στην παρούσα προδιαγραφή.

ΤΠ3- ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ

1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει:
- τις επενδύσεις πρανών με φυτική γη
- τις πληρώσεις νησίδων με φυτική γη.

(β) Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΠΤΠ Χ1 με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω.

(γ) «Επενδύσεις - πληρώσεις πρανών, νησίδων, ερεισμάτων κτλ. με φυτική γη» νοούνται οι επενδύσεις - πληρώσεις που πραγματοποιούνται με φυτική γη για τη διαμόρφωση τοπίου, τη δημιουργία πρασίνου, τη σταθεροποίηση επικλινών εδαφών (πρανών επιχωμάτων ή/και ορυγμάτων), τη συγκράτηση του επιφανειακού χώματος κτλ.

(δ) Οι εργασίες θα εκτελεσθούν από εξειδικευμένο προσωπικό του Αναδόχου της έγκρισης της Υπηρεσίας ή εξειδικευμένο οίκο εργασιών πρασίνου που θα συμβληθεί με τον Ανάδοχο και στην κατάλληλη εποχή ώστε να ελαχιστοποιηθεί το ενδεχόμενο αποτυχίας.

(ε) Η λήψη φυτικής γης πραγματοποιείται, χωρίς να αναλαμβάνει καμία ευθύνη η Υπηρεσία σχετικά με την εξασφάλιση αδειών κτλ. από τις αρμόδιες Αρχές ή/και ιδιοκτήτες.

2 Υλικά

(α) Η φυτική γη (όχι κηπευτικό χώμα) θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας γιατί αποτελεί το βασικό στοιχείο για την εκδήλωση των βιολογικών λειτουργιών των φυτών.

(β) Η φυτική γη θα επιλέγεται από τα πιο κατάλληλα προϊόντα αφαίρεσης επιφανειακής στρώσης φυτικών γαιών που θα έχουν συγκεντρωθεί και φυλαχθεί, διαμορφωμένα σε κανονικά σειράδια (πρίσματα). Η φυτική γη θα επιλέγεται κατά προτίμηση, από τα προϊόντα με αργιλοαμμώδη σύσταση, εκτός αν δεν διατίθενται τέτοια, οπότε με εντολή της Υπηρεσίας μπορεί να γίνουν δεκτά και κατάλληλα προϊόντα με άλλη σύσταση.

(γ) Τα προϊόντα εκσκαφών που προορίζονται για φυτικές γαίες, πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ξένες προσμίξεις, όπως είναι τα υλικά από κατεδαφίσεις, υπολείμματα οικοδομικών εργασιών ή προϊόντα καθαίρεσης (μπάζα), λιθάρια, χαλίκια, γωνάθια ασβέστη, NaCL. ή ακόμα υπολείμματα φυτών που διασπώνται δύσκολα.

(δ) Σε περίπτωση που τα διατιθέμενα προϊόντα εκσκαφών φυτικών γαιών κρίνονται εδαφολογικά κατάλληλα αλλά περιέχουν προσμίξεις όπως οι παραπάνω, τότε θεωρείται αυτονόητο ότι τα χώματα αυτά θα χρησιμοποιούνται μετά από την απομάκρυνση των πιο πάνω προσμίξεων που θα γίνει με οποιαδήποτε μέθοδο (ακόμα και με κοσκίνισμα).

(ε) Η φυτική γη θα προέρχεται από επιφανειακή εκσκαφή μέχρι βάθους 0,70 m και μακροσκοπικά θα πρέπει να έχει κόκκινο ή ανοικτό κόκκινο χρώμα.

(στ) Για την αποδοχή από την Υπηρεσία της φυτικής γης θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίζεται από τον Ανάδοχο έκθεση ανάλυσης δειγμάτων από αναγνωρισμένο Εργαστήριο Εδαφολογίας. Η σχετική δαπάνη των αναλύσεων αυτών βαρύνει τον Ανάδοχο. Ένα δείγμα ανά 500 m3 φυτικής γης ή κατ' ελάχιστο τρία δείγματα ανά κάθε μεμονωμένη πηγή χωματοληψίας (που λαμβάνονται σε διαφορετικά βάθη στο χρήσιμο βάθος των 0,70 m), θα αναλύεται σύμφωνα με τα παραπάνω.

(ζ) Τα δείγματα θα λαμβάνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας από τις πηγές που

πρόκειται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος, στον κατάλληλο αριθμό, σύμφωνα με τον προεκτιμώμενο όγκο που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Τα δείγματα θα αριθμούνται και θα σημειώνεται η θέση τους με το χαρακτηριστικό αριθμό τους σε σχετικό σχέδιο της πηγής χωματοληψίας. Στη συνέχεια τα δείγματα θα στέλνονται, με συνοδεία αντιπροσώπου της Υπηρεσίας, στο Εργαστήριο Εδαφολογίας και μετά την ανάλυση των δειγμάτων, εφόσον αυτά τηρούν τις παρούσες προδιαγραφές, θα δίδεται έγκριση της Υπηρεσίας για να προσκομίσει ο Ανάδοχος τη φυτική γη επί τόπου του Έργου. Για όσα δείγματα προκύψει ακαταλληλότητα της φυτικής γης, τότε οι σχετικές επηρεαζόμενες περιοχές χωματοληψίας θα αποκλείονται από χρήση.

(η) Στην περίπτωση που μια πηγή χωματοληψίας παρουσιάζει ανομοιομορφία χαρακτηριστικών, ο αριθμός των απαιτουμένων δειγμάτων μπορεί να αυξηθεί κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, ενώ η δαπάνη των αναλύσεων αυτών βαρύνει πάντοτε τον Ανάδοχο.

(θ) Διευκρινίζεται εδώ ότι οι παραπάνω αριθμοί δειγμάτων είναι ελάχιστοι και ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την καταλληλότητα της φυτικής γης που θα χρησιμοποιήσει, στη περίπτωση δε που βρεθεί επί τόπου του Έργου περιοχή φυτικών γαιών που να μη πληρεί τους όρους καταλληλότητας της παρούσας, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει την ακατάλληλη ποσότητα και να την αντικαταστήσει με άλλη κατάλληλη, με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του.

(ι) Κατά τα λοιπά, σχετικά με την ποιότητα των φυτικών γαιών, τις θέσεις και τον τρόπο δανειοληψίας, τη μέθοδο εκτέλεσης κτλ., ισχύουν τα αναγραφόμενα στην ΠΤΠ Χ 1 (κεφάλαιο Γ, παράγρ. 1, 2.4, 2.5 κτλ.).

(ια) Όσον αφορά σε μικροποσότητες χρησιμοποιούμενης φυτικής γης, είναι δυνατόν, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας, να γίνει και αποδοχή της φυτικής γης επί τόπου του Έργου βάσει μακροσκοπικής μόνο εξέτασης αυτής, τόσο επί τόπου του Έργου όσο και στην πηγή χωματοληψίας.

<u>3 Εκτέλεση Εργασιών</u>

(α) Η φυτική γη θα διαστρωθεί σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες της Υπηρεσίας σε μια στρώση με ελάχιστο πάχος 0,40 m. για τις νησίδες ή 0,30 m. για τα πρανή επιχωμάτων ή/και ορυγμάτων, αφού προηγουμένως η επιφάνεια έδρασής της καθαρισθεί και προετοιμασθεί επιμελώς, όπως προβλέπεται λεπτομερώς στην ΠΤΠ Χ 1. Η τοποθέτηση φυτικής γης σε πρανή θα γίνεται για κλίσεις με λόγο ύψους (υ) προς βάση (β) υ:β 1:1 και θα συμπυκνώνεται ελαφρά.

(β) Στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι παραπάνω περιορισμοί στην κλίση του πρανούς θα γίνεται διόρθωση με όποια μέτρα είναι αναγκαία και στη συνέχεια θα γίνεται επένδυση με φυτικές γαίες.

(γ) Ειδικά διευκρινίζεται ότι οι εργασίες επένδυσης των πρανών επιχωμάτων με φυτικές γαίες θα πρέπει να συμβαδίζουν με την κατασκευή των επιχωμάτων.
(δ) Αν δεν γίνεται διαφορετική ειδική αναφορά, για τα πρανή ορυγμάτων ύψους μεγαλύτερου από 6,0 m, τα οποία πρόκειται (σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης) να επενδυθούν με φυτικές γαίες, οι εργασίες επένδυσης θα πρέπει να συμβαδίζουν με την κατασκευή του ορύγματος.

(ε) Σε περίπτωση μη τήρησης εκ μέρους του Αναδόχου των όρων των προηγουμένων εδαφίων (γ) και (δ), δηλαδή εάν κατά την κατασκευή πρανών (επιχωμάτων ή ορυγμάτων) χωρίς προσπελάσιμες βαθμίδες (μπακίνες) ο Ανάδοχος εκτελέσει τις σχετικές εργασίες επιχωμάτων ή ορυγμάτων σε ύψη μεγαλύτερα των 6,0 m. (εκτός αν άλλως προσδιορίζεται στους όρους δημοπράτησης) χωρίς να συμβαδίσουν οι εργασίες επένδυσης με φυτικές

γαίες, τότε η Υπηρεσία θα εφαρμόζει τις διατάξεις περί κακοτεχνίας τόσο στην εκτέλεση των εργασιών επιχωμάτων/ορυγμάτων όσο και στις εργασίες επένδυσης με φυτικές γαίες.

(στ) Σε έργα οδοποιίας που κατασκευάζονται με διαπλάτυνση υπάρχουσας οδού, στα οποία η κεντρική νησίδα κατασκευάζεται με καθαίρεση υπάρχοντος οδοστρώματος, η εκσκαφή θα γίνεται στο συνολικό πάχος του οδοστρώματος και σε ελάχιστο βάθος 0,60 m, ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε ανάγκες κατασκευής στραγγιστηρίων, τοποθέτησης σωλήνων διέλευσης αγωγών, κτλ. Η απαίτηση αυτή συνδυάζεται με την ανάγκη επαναπλήρωσης του απομένοντας σκάμματος των νησίδων (μετά την τοποθέτηση των κάθε είδους αγωγών με τα υλικά εγκιβωτισμού τους) με φυτικές γαίες που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των φυτών που πρόκειται να φυτευτούν.

(ζ) Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση αδρανών υλικών εγκιβωτισμού αγωγών (άμμος, μεταβατικό επίχωμα, στρώση στράγγισης) ή σκυροδέματος εγκιβωτισμού αγωγών, σε ποσότητα περισσότερη από αυτή που απαιτείται σύμφωνα με τη μελέτη και τους όρους δημοπράτησης, γιατί περιορίζονται οι δυνατότητες ανάπτυξης το των φυτών που πρόκειται να φυτευτούν. Για το σκοπό αυτό σημειώνεται ότι πριν γίνει πλήρωση νησίδων ή ερεισμάτων με φυτικές γαίες το απομένον σκάμμα θα παραλαμβάνεται από την Υπηρεσία.

(η) Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση προϊόντων καθαίρεσης υπάρχοντος ασφαλτοτάπητα για πλήρωση νησίδων. Τα προϊόντα αυτά θα τοποθετούνται σε χώρους απόθεσης και θα καλύπτονται τελικά με πάχος εδαφικού υλικού τουλάχιστον 0,50 m.
Σε αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία θα εφαρμόζει τις διατάξεις περί κακοτεχνίας που επηρεάζουν το συνολικό έργο (ευστάθεια έργου, προβλήματα φύτευσης, περιβαλλοντικά προβλήματα κτλ.).
(θ) Στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι παραπάνω περιορισμοί του σκάμματος [βλ. εδάφια (στ) έως και (η) ανωτέρω] θα γίνεται διόρθωση με όποια μέτρα είναι αναγκαία, με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου και στη συνέχεια θα γίνεται πλήρωση με φυτικές γαίες.
(ι) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί τις εργασίες για το χρονικό διάστημα που αναφέρεται στους όρους δημοπράτησης από την προσωρινή παραλαβή τους. Σαν συντήρηση νοείται η διατήρηση της επιθυμητής (σύμφωνα με τη μελέτη) στάθμης και μορφής της επένδυσης και πλήρωσης με φυτικές γαίες (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης) με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών, σύμφωνα με τα λεπτομερώς περιγραφόμενα στην ΠΤΠ Χ 1.

4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια της φυτικής γης από οποιαδήποτε πηγή χωματοληψίας σε οποιαδήποτε θέση, η εκσκαφή της φυτικής γης στα βάθη που καθορίζονται για κάθε θέση, η φορτοεκφόρτωση, ο χαμένος χρόνος των μεταφορικών μέσων, η μεταφορά του υλικού από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του Έργου, η διάστρωση της φυτικής γης στα πάχη που προβλέπονται από τη μελέτη ή και τις άλλες υποδείξεις της Υπηρεσίας, η ελαφρά συμπύκνωση, ο έλεγχος καταλληλότητας, όπως και κάθε άλλη δαπάνη για τελειωμένη εργασία.
Ειδικότερα περιλαμβάνεται:
(1) Καθάρισμα και προετοιμασία της προς επένδυση/πλήρωση επιφάνειας/σκάμματος όπως αναλυτικά περιγράφεται στην ΠΤΠ Χ 1.
(2) Προμήθεια της κατάλληλης φυτικής γης από οποιαδήποτε πηγή χωματοληψίας και μεταφοράς της από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση οριστικής τοποθέτησης της.
(3) Τοποθέτηση, διάστρωση σε μία στρώση ελάχιστου συμπυκνωμένου πάχους (0,30 m για επένδυση πρανών και 0,40 m για πλήρωση νησίδων, ερεισμάτων κτλ. με φυτική γη) ή όπως καθορίζεται από τη μελέτη του Έργου ή/και τις εντολές της Υπηρεσίας.
(4) Διενέργεια των απαιτούμενων ελέγχων καταλληλότητας της φυτικής γης.
(5) Συντήρηση της επένδυσης/πλήρωσης.

5. Τρόπος επιμέτρησης

Ο τρόπος επιμέτρησης των εργασιών ορίζεται κατά περίπτωση στα σχετικά άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

ΤΠ4 - ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ

1. Αντικείμενο

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αφορά την κατασκευή εξυγιαντικών στρώσεων από συμπυκνωμένο θραυστο υλικό λατομείου κάτω από τεχνικά έργα.
Τέτοιου είδους εξυγιαντικές στρώσεις κατασκευάζονται όπου προβλέπεται στη μελέτη και:

1. κάτω από τα τεχνικά έργα των δικτύων με εντολή της επίβλεψης
2. στις περιπτώσεις επίχωσης ορυγμάτων μέχρι την εγκεκριμένη στάθμη εκσκαφής στις περιπτώσεις που από τον ανάδοχο διανοίχτηκαν ορύγματα με βάθος μεγαλύτερο του συμβατικού (η όλη δαπάνη βαρύνει τον Ανάδοχο),
3. στις περιπτώσεις επίχωσης ή εγκιβωτισμού αγωγών αποχέτευσης ή τεχνικών έργων με αμμοχάλικο,
4. όπου αλλού απαιτηθεί κατά την κρίση του επιβλέποντα, ανάλογα με τις συνθήκες και την φύση της εκάστοτε εκσκαφής.

2. Αδρανη που θα χρησιμοποιηθουν

Το αμμοχάλικο θα προέρχεται από ορυχεία ή από την κοίτη ποταμών ή χειμάρρων, ή από λατομείο, από θέσεις που έχουν εγκριθεί από την επίβλεψη. Τα αδρανή υλικά θα πρέπει να είναι καθαρά, σκληρά, υγιή και ανθεκτικά. Να είναι απαλλαγμένα από φυτικές ή άλλες πάσης φύσεως ξένες προσμίξεις, όπως χώματα, σβώλους αργίλου κλπ., καθώς και από επικαλύψεις οιασδήποτε φύσεως (ιδιαίτερα αργιλούχα). Επίσης τα αδρανή υλικά δεν πρέπει να περιέχουν πλακοειδή, αποσαθρωμένα, εύθρυπτα ή σχιστολιθικά τεμάχια.
Ο έλεγχος της κοκκομετρικής διαβάθμισης θα γίνεται μετά από πλύσιμο, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ 933- 1:1997 και θα ελέγχεται εργαστηριακά πριν από την χρησιμοποίησή του.
Το θραυστό υλικό θα παράγεται κατόπιν κατάλληλης θραύσης. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση συγκροτήματα θραύσεως, αναλόγων της προέλευσης του αδρανούς υλικού, της ορυκτολογικής και πετρογραφικής σύστασης του, της σκληρότητας, της αντοχής, της αρχικής διαβάθμισης του, όπως και αυτής που επιδιώκεται. Στην περίπτωση κατά την οποία το παραγόμενο υλικό δεν έχει την απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση θα πρέπει αυτό να διαχωρίζεται σε κλάσματα και να επανασυντίθεται κατά την απαιτούμενη αναλογία
που καθορίζεται από την επιδιωκόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση. Η παραπάνω εργασία θα εκτελείται σε μόνιμη εγκατάσταση, ώστε να επιτυγχάνεται καλή ανάμιξη του υλικού και ομοιόμορφη κοκκομετρική διαβάθμιση.

3. Κανονισμοί και πρότυπα που θα εφαρμοσθούν

Θα εφαρμοσθεί η πρότυπη τεχνική προδιαγραφή Π.Τ.Π. Τ110 του Υπουργείου Δημοσίων Έργων καθώςκαι τα παρακάτω πρότυπα
1. EN 933-1:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method - Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Προσδιορισμός του διαγράμματος κοκκομετρίας - Μέθοδος με κόσκινα.
2 EN 933-2:1995: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων αδρανών. Μέρος 2: Προσδιορισμός κατανομής μεγέθους κόκκων. Εργαστηριακά κόσκινα, ονομαστικό άνοιγμα βροχίδων.
3. EN 933-3:1997: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 3: Determination of particle shape - Flakiness index - Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανώ. Μέρος 3: Προσδιορισμός της μορφής των κόκκων. Δείκτης πλακοειδούς.
4. EN 933-5:1998: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 5: Determination of percentage of crushed and broken surfaces in coarse aggregate particles - Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος

5: Προσδιορισμός του ποσοστού % των συνθλιμμένων και θραυσμένων επιφανειών σε χονδρόκοκκα αδρανή.
5. EN 933-8:1999: Test for geometrical properties of aggregates - Part 8: Assessment of fines – Sand equivalent test - Μέρος 8: Δοκιμή ισοδυνάμου άμμου του λεπτόκοκκου υλικού.
6. EN 932-1:1996: Tests for general properties of aggregates - Part 1: Methods for sampling – Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών. Μέρος 1: Μέθοδοι δειγματοληψίας.
7. EN 932-2:1999: Tests for general properties of aggregates - Part 2: Methods for reducing laboratory samples. - Δοκιμές γενικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι ελάττωσης ποσότητας δείγματος. 2.1.2. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων.
8. EN 1097-2:1998: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods forthe determination of resistance to fragmentation. - Δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών και φυσικώνιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι προσδιορισμού της αντίστασης σε απότριψη.
9. EN 1097-6:2000: Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 6: Determinationof particle density and water absorption - Έλεγχοι μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων αδρανών - Μέρος 6.Προσδιορισμός πυκνότητος κόκκων και υδατοαπορρόφυσης.
10. EN 1367-2:1998: Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 2: Magnesium sulfate test - Δοκιμές για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και καιρικές μεταβολές – Μέρος 2: Δοκιμή θειικού μαγνησίου.
11. EN 1744-1:1998: Tests for chemical properties of aggregates - Part 1: Chemical analysis – Δοκιμές για τον προσδιορισμό των χημικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Χημική ανάλυση.
12. EN 13036-7:2003: Road and airfield surface characteristics - Test methods - Part 7: Irregularity measurement of pavement courses : the straightedge test - Χαρακτηριστικά επιφάνειας οδών και αεροδρομίων - Μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 7: Μέτρηση ανωμαλιών των στρώσεων κύλισης των οδοστρωμάτων (τελική στρώση) : Μέθοδος κανόνα.
13. EN 13286-2:2004: Unbound and hydraulically bound mixtures - Part 2: Test methods for the determination of the laboratory reference density and water content - Proctor compaction. - Μίγματα μη σταθεροποιημένα και σταθεροποιημένα με υδραυλικές κονίες. Μέρος 2: Μέθοδοι δοκιμής για τον προσδιορισμό της εργαστηριακής πυκνότητας αναφοράς και του ποσοστού υγρασίας. Συμπύκνωση Proctor.
14. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/11, Μέθοδος προσδιορισμού της σχέσης υγρασίας-πυκνότητας εδαφών (Proctor τροποποιημένη μέθοδος).
15. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/5: Μέθοδος προσδιορισμού του ορίου υδαρότητας.
16. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 105-86/6: Μέθοδος προσδιορισμού του ορίου πλαστικότητας και του δείκτη πλαστικότητας.
17. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 106-86/2: Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών επί τόπου με τη μέθοδο της άμμου και τη βοήθεια κώνου.
18. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ε 106-86/4: Δοκιμαστική φόρτιση εδαφών με πλάκα.

4. Τρόπος κατασκευής

Το υλικό της βάσης ή της υπόβασης θα διαστρώνεται επί της προπαρασκευασθείσης επιφάνειας έδρασης σε στρώσεις έτσι ώστε το συμπυκνωμένο πάχος της στρώσης να είναι 100 mm, ή 150 mm, ή 200 mm. Όταν απαιτούνται περισσότερες της μίας στρώσης, κάθε στρώση θα διαστρωθεί, θα μορφωθεί και θα συμπυκνωθεί πριν τη διάστρωση του υλικού της επόμενης στρώσης, σύμφωνα με τους όρους της Προδιαγραφής αυτής. Η παραγωγή του προς διάστρωση υλικού θα γίνεται σε κατάλληλη μονάδα ανάμιξης-διαβροχής. Η διάστρωση του υλικού θα γίνεται με ειδικά μηχανήματα διάστρωσης (finishers) και θα έχει την προκαθορισμένη υγρασία συμπύκνωσης. Το διαβρεγμένο υλικό θα μεταφέρεται, θα διαστρώνεται και θα συμπυκνώνεται με υγρασία που μπορεί να μεταβάλλεται μεταξύ του εύρους των τιμών 1% πάνω ή 2% κάτω της βέλτιστης υγρασίας για μέγιστη συμπύκνωση κατά Proctor (τροποποιημένη), σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ 13286-2:2004, ή την προδιαγραφή Ε 105- 86/11 του ΥΠΕΧΩΔΕ, και δίχως να επέρχεται διαχωρισμός ή εξάτμιση του ύδατος.
Εξαίρεση της διάστρωσης με ειδικό μηχάνημα αποτελεί η κατασκευή βάσης/υπόβασης σε υπεραστικούς ή αστικούς δρόμους μικρής ή μέσης κυκλοφορίας στο Επαρχιακό, ή Νομαρχιακό, ή

Εθνικό δίκτυο, με μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, ή γενικότερα σε οδούς δευτερεύουσας σημασίας. Στις περιπτώσεις αυτές η διάστρωση
του υλικού στο επιθυμητό πάχος μπορεί να γίνεται εναλλακτικά και με διαμορφωτήρα (grader). Η διαβροχή για την επίτευξη της επιθυμητής υγρασίας, στην περίπτωση αυτή, μπορεί να γίνεται εναλλακτικά και με κατάλληλα διαμορφωμένες υδροφόρες. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην ομοιόμορφη διασπορά του ύδατος και στην αποφυγή διαχωρισμού των κόκκων του υλικού. Προκειμένου η συμπυκνωμένη στρώση να έχει το απαιτούμενο πάχος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε η ασυμπύκνωτη στρώση να έχει το κατάλληλο πάχος και τα σειράδια το ανάλογο μέγεθος. Οποιαδήποτε προσθήκη ή αφαίρεση υλικού για επίτευξη του απαιτούμενου πάχους θα γίνεται σύμφωνα με το κεφ. 3.5.5.

Σημειώνεται ότι και στην παραπάνω περίπτωση το υλικό για την κατασκευή της βάσης ή της υπόβασης έρχεται προαναμιγμένο στην επιθυμητή κοκκομετρική διαβάθμιση. Ανάμιξη επί της οδού από σωρούς ή από σειράδια για την επίτευξη της επιθυμητής κοκκομετρικής καμπύλης απαγορεύεται, σε όλες τις περιπτώσεις.

ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ

Αμέσως μετά την τελική διάστρωση και μόρφωση, η κάθε στρώση θα συμπυκνώνεται σε ολόκληρο το πλάτος αυτής με: α) στατικούς οδοστρωτήρες λείου μεταλλικού κυλίνδρου, βάρους >2700 kg ανά μέτρο πλάτους κυλίνδρου, ή β) δονητικούς οδοστρωτήρες, βάρους >700 kg ανά μέτρο πλάτους κυλίνδρου, η γ) λαστιχοφόρους οδοστρωτήρες, συνολικού βάρους ανά πλάτος διάστρωσης >4000 kg, ή δ) αυτοκινούμενους συμπυκνωτές με δονητικές πλάκες, βάρους >1400 kg ανά τετραγωνικό μέτρο πλάκας. Για μικρές επιφάνειες μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ο δονητής επιφανείας (vibro-tamper), βάρους >50kg ή ο κρουστικός συμπυκνωτής (power rammer), βάρους > 100kg.
Η κυλίνδρωση αρχίζει παράλληλα προς τον άξονα της οδού, για μεν τα ευθύγραμμα τμήματα της οδού από τα άκρα προς το κέντρο αυτής, για δε τα καμπύλα (σε επίκλιση) από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο άκρο. Σε κάθε διαδρομή του οδοστρωτήρα οι πίσω τροχοί θα πρέπει να επικαλύπτουν επιμελώς κάθε ίχνος προηγουμένης διέλευσης των. Οποιεσδήποτε ανωμαλίες ή μετατοπίσεις του υλικού οι οποίες θα δημιουργηθούν θα πρέπει να διορθώνονται με χαλάρωση του υλικού (αναμόχλευση, κλπ.) στις θέσεις αυτές, με προσθήκη ή αφαίρεση νέου υλικού, όπου απαιτείται και επανακυλίνδρωση μέχρι η επιφάνεια να καταστεί ομαλή και ομοιόμορφη. Όπου δεν είναι δυνατή η χρήση του οδοστρωτήρα, το υλικό θα συμπυκνώνεται με άλλα μηχανικά μέσα (όπως προαναφέρθηκαν) με ισοδύναμη απόδοση συμπυκνώσεως προς αυτήν των οδοστρωτήρων.
Η κυλίνδρωση θα συνεχίζεται με τον παραπάνω περιγραφέντα τρόπο μέχρι να επιτευχθεί πυκνότητα τουλάχιστον ίση προς το 95% της μεγίστης εργαστηριακής που υπολογίζεται με το πρότυπο ΕΝ 13286-2:2004, ή την προδιαγραφή Ε 105-86/11, μέθοδος Δ, του ΥΠΕΧΩΔΕ, ή το 95% για περιπτώσεις διάστρωσης με διαμορφωτήρα (grader). Ο έλεγχος της πυκνότητας που επιτυγχάνεται στο έργο γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφ. 3.5.4.
Σε περίπτωση χρήσης της μεθόδου Δ της Ε105-86/11 η εργαστηριακή πυκνότητα θα διορθώνεται για το ποσοστό (%) χονδρόκοκκου (συγκρατούμενου στα 20 mm) που βρέθηκε επί τόπου του έργου, με βάση τον τύπο:
d=(100)/[P/E + (100-P)/ds]
όπου, d = η διορθωμένη πυκνότητα ξηρού μίγματος
ds = η μέγιστη εργαστηριακή πυκνότητα του ξηρού υλικού του διερχόμενου από το κόσκινο 20mm
P = το ποσοστό (%) χονδρόκοκκου υλικού συγκροτούμενου στο κόσκινο 20 mm
E = το ειδικό βάρος του χονδρόκοκκου υλικού (του συγκρατούμενου στο κόσκινο 20mm) κεκορεσμένο επιφανειακά ξηρό
Όταν το συγκρατούμενο επί του κόσκινου τετραγωνικής οπής πλευράς 4,00 mm υλικό είναι περισσότερο του 60%, δεν δύναται να εφαρμοστεί η Ε105-86/11, μέθοδος Δ. Στην περίπτωση αυτή θα εκτελείται πρότυπος κυλίνδρωση του υπόψη υλικού μέχρις αρνήσεως καθώς και δοκιμαστική φόρτιση, σύμφωνα με την Ε 106-86/4.

Η τελικώς δημιουργούμενη επιφάνεια του υποστρώματος μετά την συμπύκνωση, πρέπει να είναι επίπεδη και ομαλή, σύμφωνα με αυτά που θα ορισθούν από τον επιβλέποντα με αποκλίσεις που να μην υπερβαίνουν τα + 2 εκ.
Στην περίπτωση κατά την οποία επί της επιφάνειας της βάσης πρόκειται να διαστρωθεί πλάκα σκυροδέματος, η άνω στάθμη που προκύπτει μετά την κατασκευή δεν πρέπει να παρουσιάζει υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερες από ±10 mm από την αντίστοιχη στάθμη της μελέτης.
Ο έλεγχος των υψομετρικών αποκλίσεων θα γίνεται με βάση χωροσταθμικές μετρήσεις σε κάναβο 20 m x2 m κατά τη διαμήκη και εγκάρσια διεύθυνση, αντίστοιχα, ή όπως άλλως αιτιολογημένα ορίσει η Υπηρεσία.

4. Επιμέτρηση και πληρωμή.

Η επιμέτρηση του αμμοχάλικου θα γίνεται σε μ3 συμπυκνωμένου υλικού που μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε στα έργα, σύμφωνα με τις καθοριζόμενες στα σχέδια της μελέτης διαστάσεις από την Υπηρεσία,ανεξάρτητα αν το υλικό προέρχεται από χείμαρρο, ορυχείο ή λατομείο. Σε ειδικές περιπτώσεις ή κατόπιν έγκρισης από την Υπηρεσία η επιμέτρηση του υλικού μπορεί να γίνει στο αυτοκίνητο και ο όγκος του να αναχθεί σε μ3 συμπυκνωμένου υλικού (πολλαπλασιαζόμενος επί 0,76).Ουδεμία ποσότητα αμμοχάλικου που οφείλεται σε υπέρβαση των συμβατικών διαστάσεων εκσκαφής του ορύγματος ή άλλη δεν επιμετράται. Η μεταφορά του υλικού δεν επιμετρείται ιδιαίτερα όπως και καμία άλλη εργασία σχετική (διάστρωση, συμπύκνωση κλπ).
Η πληρωμή θα γίνεται με την ποσότητα που επιμετρήθηκε όπως παραπάνω, και την αντίστοιχη τιμή μονάδας του Τιμολογίου. Αυτή η τιμή και πληρωμή αποτελούν πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την παροχή όλων των μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων εφοδίων, υλικών και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου.

ΤΠ5 - Καθαιρέσεις πλακοστρώσεων

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η καθαίρεση πλακοστρώσεων από πλάκες οιασδήποτε μορφής ή υλικού , ολόκληρων τμημάτων αυτών με μηχανικά μέσα η χειρονακτικά , με διατήρηση της μη καθαιρούμενης παραμένουσας κατασκευής άθικτης.
Η καθαίρεση πλακοστρώσεων αποτελεί μεμονωμένη εργασία που εκτελείται με ιδιαίτερη προσοχή και δεν εντάσσεται στις εργασίες πλήρους κατεδάφισης της κατασκευής.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρηση
του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοση τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-01-00 Demolition of post-tensioned concrete structures -- Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις

ΕΛΟΤ EN 863 Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.

ΕΛΟΤ EN 388 Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων

ΕΛΟΤ EN 397 Industrial safety helmets (Amendment A1) - Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση

ΕΛΟΤ EN ISO 20345 Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας

ΕΛΟΤ EN 165-95 Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking -- Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτρόμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων -Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι - περιπτώσεις εφαρμογής

4.1 Μηχανικός εξοπλισμός

Συνήθεις τύποι εξοπλισμού:
- Αεροσυμπιεστές
- Δισκοπρίονα κοπής τοιχίων και δαπέδων (Wall and floor saws).
- Υδραυλικά δράπανα (drills) ή αδαμαντοφόρα κοπτικά πυρηνοληψίας (diamond corers).
- Υδραυλικές σφύρες (hydraulic hammers).
- Κρουστικές σφύρες (impact hammers).

Κάθε συγκεκριμένος τύπος εξοπλισμού μπορεί να έχει πολλές χρήσεις, ανάλογα με τον τύπο της κατασκευής (ενδοτική, μεγάλου ή μικρού πάχους) και την θέση του στοιχείου (ύψος, στήριξη με άλλα στοιχεία, ύψος πτώσης των αποκομμένων τμημάτων). Οι υδραυλικές σφύρες και τα υδραυλικά σιαγωνοφόρα κοπτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σταδιακή καθαίρεση αλλά και για τοπική μόνον θραύση.
Ο εξοπλισμός δρα μηχανικά και όχι θερμικά επί των υπό καθαίρεση στοιχείων με επενέργεια κοπής,χαλάρωσης δημιουργία τομής, πρόκληση κατάρρευσης - ανατροπής, ώσης ή αρπαγής. Παράγοντες όπως η αντοχή των επιμέρους στοιχείων της κατασκευής και η πλαστιμότητα των κόμβωνεπηρεάζουν άμεσα την περιοχή θραύσης και τον τρόπο και τη θέση της κατάρρευσης. Πρέπει ως εκτούτου να συνεκτιμηθούν προσεκτικά, ώστε να επιλεγεί ο κατάλληλος κατά περίπτωση εξοπλισμός και η μεθοδολογία επενέργειας.

4.2 Είδος στοιχείου προς καθαίρεση

Οι πλακοστρώσεις εμφανίζουν ποικιλία στοιχείων όπως :
Πλακοστρώσεις από τσιμεντοπλακες , φυσικούς λίθους , βοτσαλοπλακες , πλάκες μαρμάρου οιασδήποτε μορφής , κυβόλιθους , κεραμικά πλακίδια κλπ
Ανάλογα με την θέση του στοιχείου θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευχερής προσπέλαση του εξοπλισμού για την φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων της καθαίρεσης.

5 Μέθοδος εκτέλεσης της εργασίας

5.1 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Στις εργασίες των κατεδαφίσεων με μηχανικά μέσα (εάν προβλέπεται στην αρχική μελέτη) να απαιτούνται ενισχύσεις αντιστηρίξεως ή/και προσωρινές υποστυλώσεις. Για τις βοηθητικές αυτές κατασκευές ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00.

5.2 Απαιτήσεις απασχόλησης εξειδικευμένου προσωπικού

Το απασχολούμενο προσωπικό θα διαθέτει εμπειρία στις εργασίες κατεδαφίσεων (για την εκάστοτε εφαρμοζόμενη μέθοδο και χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό) και θα έχει ενημερωθεί πλήρως για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

5.3 Απαιτήσεις επίβλεψης από ειδικευμένους τεχνικούς

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Μηχανικού με εμπειρία στις καθαιρέσεις κατεδαφίσεις.
Σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), "κάθε προϊστάμενος συνεργείου κατεδάφισης δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστύλωσης - αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".

5.4 Συνήθεις μέθοδοι εκτέλεσης των εργασιών

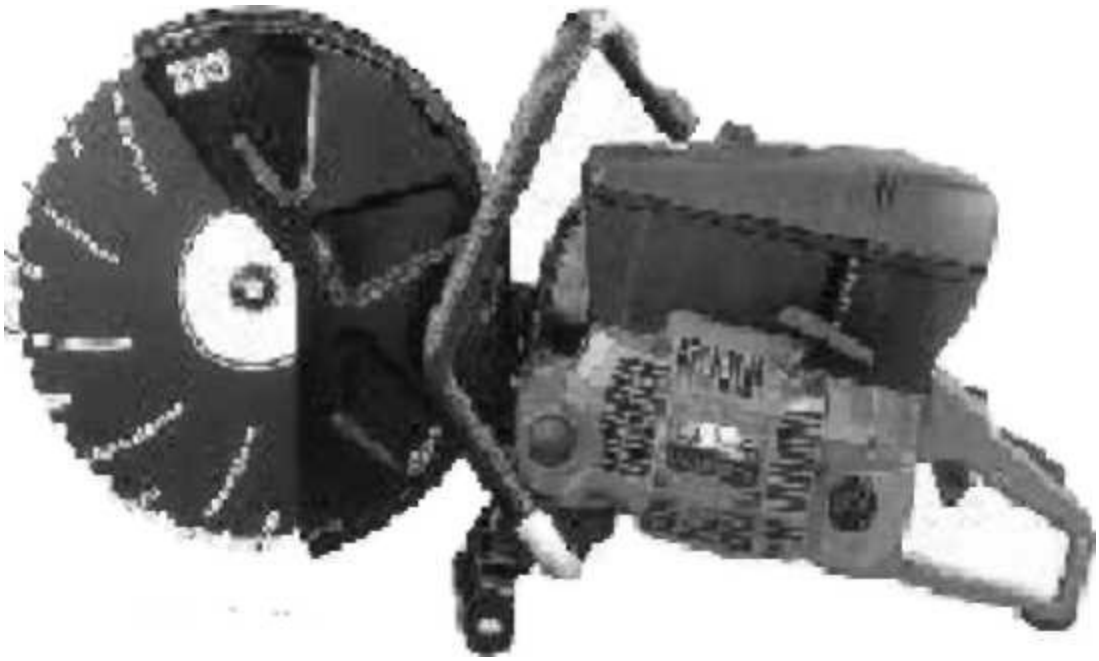
5.4.1 Καθαίρεση πλακοστρώσεων με αεροσυμπιεστή και χειρονακτική συμπληρωματική εργασία

Είναι η πιο συνηθισμένη μέθοδος για την καθαίρεση πλακοστρώσεων . Η καθαίρεση επιτελείται είτε με την σταδιακή καταστροφή, είτε με την δημιουργία ασθενών ζωνών, που επιτρέπουν την θραύση. Η μέθοδος αντενδείκνυνται για καθαρές τομές καθώς και για περιβάλλον ευαίσθητο σε κραδασμούς και θόρυβο. Μετά την χαλάρωση η συγκέντρωση και απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης μπορεί να γίνει χειρονακτικά .
Για την χειρονακτική συμπληρωματική εκτέλεση των εργασιών θα χρησιμοποιούνται συμβατικά εργαλεία χειρός (όπως σφυριά, καλέμια, λοστοί, κασμάδες, βαριές), διαφόρων διαστάσεων και μεγεθών.

5.4.2 Καθαίρεση πλακοστρώσεων με δισκοπρίονα (wall and floor saws]

Τα μηχανικά πριόνια είναι κατάλληλα για την κοπή στοιχείων άοπλου ή οπλισμένου σκυροδέματος μικρού πάχους. Αποτελούνται από τροχό με κοπτικά στοιχεία από καρβίδια ή/και βιομηχανικά διαμάντια.
Προσαρμόζονται σε τροχοφόρο σύστημα κύλισης για τομές δαπέδων ή σε σύστημα οδηγών (ράγες) για τομές κατακόρυφων τοιχίων. Η παραγόμενη σκόνη περιορίζεται με τοπικό καταιονισμό νερού.

Σχήμα 1 - Δισκοπρίονο με σύστημα κύλισης



5.4.3 Καθαίρεση στοιχείων Ο.Σ. με υδραυλικές σφύρες ή με κρουστικές σφύρες (hydraulic hammers, impact hammers)

Αποτελεί μια από τις απλούστερες και πιο συνηθισμένες μεθόδους καθαίρεσης. Οι σφύρες κατατάσσονται ανάλογα με το βάρος τους, την δυναμικότητα της κρούσης τους σε Joule, την συχνότητα των κρούσεων ανά λεπτό και τις διαστάσεις του κοπτικού τους εργαλείου.
Η καθαίρεση επιτελείται είτε με την σταδιακή απότμηση/ απομείωση - καταστροφή, είτε με την δημιουργία ασθενών ζωνών, που επιτρέπουν την θραύση με έλξη ή ώθηση. Η μέθοδος αντενδείκνυνται για καθαρές τομές καθώς και για περιβάλλον ευαίσθητο σε κραδασμούς και θόρυβο.

6 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασίες της κατεδάφισης - καθαίρεσης θεωρούνται περαιωθείσες όταν έχουν αφαιρεθεί τα προβλεπόμενα στοιχεία, έχουν τεμαχιστεί και έχουν απομακρυνθεί όλα τα δημιουργούμενα προϊόντα κατεδάφισης από τον τόπο του έργου. τον καθαρισμό του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης
Επισης θα πρέπει να ληφθούν όλα των αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί η απόφραξη φρεατίων η υπάρχοντος και διατηρητέου αγωγού από τα προϊόντα καθαίρεσης

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - Ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτικά εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/ περιορισμού επιπτώσεων
Στην παρούσα προδιαγραφή αναφέρονται μεταξύ άλλων ενδεικτικά και όχι περιοριστικά μερικές από τις προβλέψεις της σχετικής Νομοθεσίας.
Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.
Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.
Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):
Μέτρα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ ΕΝ 863
Προστασία χεριώνκαι βραχιόνων	ΕΛΟΤ ΕΝ 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ ΕΝ 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 20345
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ ΕΝ 165-95
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ ΕΝ 149

7.3 Αντιμετώπιση σκόνης

Η διαδικασία της καθαιρεσης - κατεδάφισης δημιουργεί σκόνη κατά την αποσύνθεση των στοιχείων, ιδιαίτερα κατά την προσβολή των τοιχοποιιών και την αποσύνθεση των επιχρισμάτων.
Επί τόπου του έργου θα παρέχονται επαρκή μέσα για την συνεχή διαβροχή των καθαιρούμενων στοιχείων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:
- Δυνατότητες υδροληψίας από το δίκτυο ή βυτιοφόρα αυτοκίνητα.
- Αντλητικό συγκρότημα υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 10 atm) για την εκτόξευση νερού από απόσταση ασφαλείας.
- Σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπός εξοπλισμός για την λειτουργία του δικτύου ψεκασμού.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες καθαίρεσης πλακοστρώσεων με τις παραπάνω μεθόδους. Η επιμέτρηση της εργασίας γίνεται με βάση τον αντίστοιχο άρθρο τιμολόγιου της μελέτης .
Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνεται η αρχική καθαίρεση υπαρχουσών επικαλύψεων, οι απαιτούμενες προσωρινές αντιστηρίξεις, ο τεμαχισμός των στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση αυτών επί αυτοκινήτου και η μεταφορά και η εφαρμογή όλων των μέτρων ασφάλειας που επιβάλλονται ή απαιτούνται από την φύση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.

ΤΠ6 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΩΝ, ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η. Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα φέρει σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά καταλληλότητας των βασικών στοιχείων του (φλόγες αερίων, σωλήνες τροφοδοσίας, ακροφύσια) και πλήρεις οδηγίες χρήσης.
Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού εξαρτάται από το είδος της προς καθαίρεση κατασκευής (πάχος ελασμάτων, είδος μετάλλου) και τον χώρο εκτέλεσης της εργασίας (συνθήκες εξαερισμού, πύρινο φορτίο κ.λπ.).
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει δοκιμαστικά παρουσία της Επίβλεψης, κοπή αντιπροσωπευτικού δοκιμίου υπό συνθήκες ανάλογες με εκείνες του έργου.
Η επιτυχής εκτέλεση της δοκιμής αποτελεί κριτήριο καταλληλότητας του εξοπλισμού και ικανότητας του χειριστή. Οι χειριστές των συσκευών θα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, στην χρήση του εκάστοτε επιλεγόμενου εξοπλισμού. Τόσο οι χειριστές, όσο και το λοιπό βοηθητικό προσωπικό θα είναι πλήρως ενημερωμένοι επί θεμάτων ασφαλείας και διαδικασιών εκτέλεσης των εργασιών.
Οι εργαζόμενοι σε μεγάλα ύψη θα είναι συνεχώς δεμένοι από σταθερά σημεία με εγκεκριμένου τύπου αναρτήρες.
Ιδιαίτερα όσοι εργάζονται σε μεγάλα ύψη χωρίς ικριώματα (εναερίτες) θα διαθέτουν οπωσδήποτε προηγούμενη εμπειρία σε συναφή έργα και θα είναι έμπειροι αναρριχητές-καταρριχητές.
Απαγορεύεται η εργασία σε μεγάλα ύψη σε εργάτες, εργαζόμενους κατά μόνας. Οι εργασίες καθαίρεσης σε μεγάλα ύψη θα εκτελούνται από ομάδες τουλάχιστον δύο ατόμων.
Στην περίπτωση πνοής ισχυρών ανέμων δεν θα εκτελούνται εργασίες σε μεγάλα ύψη.
Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά υπό την επίβλεψη Διπλωματούχου Μηχανικού.
Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), "κάθε προϊστάμενος συνεργείου δεν μπορεί να επιβλέπει περισσότερους από 10 εργαζομένους, πρέπει δε να έχει αφ' ενός στοιχειώδη τουλάχιστον στατική αντίληψη και αφ' ετέρου γνώσεις και εμπειρία για την εκτέλεση εργασιών υποστυλώσεις-αντιστήριξης και για τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, όταν δε απαιτείται ταυτόχρονη απασχόληση πολλών συνεργείων ορίζεται συντονιστής αυτών".
Όταν οι σύνδεσμοι δεν έχουν οξειδωθεί είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση υφισταμένων μεταλλικών κατασκευών.
Σε αυτές τις περιπτώσεις η σειρά καθαίρεσης είναι καθορισμένη (αντίστροφα από τη σειρά ανέγερσης) και απαιτείται πλήρης στήριξη των στοιχείων με ανάρτησή τους ή και με στήριξή τους με ικριώματα πριν την έναρξη της αποσυναρμολόγησής τους. Τα υπό καθαίρεση στοιχεία θα σημειώνονται εμφανώς από όλες τις ορατές πλευρές ώστε να είναι δυνατή η αναγνώρισή τους, και η προβλεπόμενη από τη μελέτη σειρά καθαίρεσης.
Με φλογοκοπή είναι δυνατόν να καθαιρεθούν με διαδοχική αποκοπή όλα τα μεταλλικά στοιχεία μιας κατασκευής.
Με συσκευές κοπής τόξου πλάσματος μπορούν να κοπούν ανοξείδωτοι χάλυβες και αλουμίνιο.
Η διαδικασία βασίζεται στην δημιουργία φλέβας πλάσματος (ιονισμένο αέριο) και την εστίασή της, διαμέσου χάλκινου στομίου μικρής διαμέτρου που οδηγεί στην αύξηση της ταχύτητας εξόδου και της θερμοκρασίας.
Η διαδικασία της καθαίρεσης θεωρείται περαιωθείσα όταν έχουν αποκοπεί, τεμαχιστεί και συγκεντρωθεί όλα τα μέλη της κατασκευής σύμφωνα με την Μελέτη και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.
Επισημαίνεται ότι κατά κανόνα τα τμήματα καθαιρουμένων μεταλλικών κατασκευών ανακυκλώνονται (χρησιμοποιούνται αυτούσια ή πωλούνται ως scrap).
Ο βαθμός και η επιμέλεια καθαίρεσης και τεμαχισμού των στοιχείων και ο χώρος συγκέντρωσης αυτών καθορίζεται από την Μελέτη και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία του έργου.

Ισχύει υποχρεωτικά η ΠΕΤΕΠ 15-04-01-00 "Μέτρα Ασφαλείας - Υγείας και προστασίας

Περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις", στην οποία κωδικοποιούνται οι ισχύουσες διατάξεις και περιέχεται σε παράρτημα η Υπουργική απόφαση 31245/22.05.93 "Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων" (ΦΕΚ 451/Β/83), παράλληλα με την πάγια Νομοθεσία κατασκευής έργων.
Επισημαίνεται ότι οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).
Επισημαίνεται ότι σε κάθε στάδιο της καθαίρεσης η εναπομένουσα κατασκευή πρέπει να είναι στατικά ασφαλής και ικανή να δεχτεί τα επιβαλλόμενα φορτία. Κρίσιμο φορτίο για τις περισσότερες μεταλλικές κατασκευές (π.χ. βιομηχανικά υπόστεγα) αποτελεί η ανεμοπίεση, φόρτιση η οποία επιβάλλεται πολύ συχνά. Ο παράγων αυτός πρέπει να εκτιμάται με ιδιαίτερη προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών.
Η σειρά καθαίρεσης πρέπει να είναι καθορισμένη και να είναι αντίστροφη από την σειρά ανέγερσης.
Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επιχειρείται η κοπή εφελκούμενων στοιχείων προτού αυτά αποτανυθούν πλήρως.
Τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων, που υποχρεωτικά εφαρμόζονται και ισχύουν για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ, αναλύονται διεξοδικά στην ΠΕΤΕΠ 15-04-01-00 "Μέτρα Ασφαλείας - Υγείας και προστασίας Περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις και καθαιρέσεις".
Απαιτείται εξαιρετική προσοχή όταν κόβονται γαλβανισμένες επιφάνειες ή μέταλλα με παχύ στρώμα προστατευτικού υλικού, που πιθανόν να περιέχει μόλυβδο και γενικά όταν υπάρχει πιθανότητα έκλυσης τοξικών αερίων.
Πρέπει στον χώρο εκτέλεσης της εργασίας να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.
Οι συσκευές οξυγόνου θα είναι εφοδιασμένες με διάταξη ανίχνευσης διαρροής.
Οι συσκευές αερίου και οι ηλεκτρικές συσκευές κοπής μετάλλων πρέπει να συντηρούνται και να επιθεωρούνται περιοδικά και να επισκευάζονται αμέσως σε περίπτωση βλάβης, ειδάλλως θα πρέπει να αποσύρονται από το εργοτάξιο.

Οι συνδέσεις των ειδικών εξαρτημάτων θα πρέπει να ελέγχονται πάντοτε πριν την χρήση τους, ώστε να μην υπάρχει διαρροή αερίου και γενικά να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι για πιθανή διαρροή αερίου με σαπουνόνερο ή άλλη κατάλληλη μέθοδο. Απαγορεύεται αυστηρά να χρησιμοποιείται φλόγα για τον έλεγχο διαρροής.
Οι φιάλες αερίου θα φυλάσσονται σε επαρκή απόσταση από την θέση όπου γίνεται η κόλληση ή η κοπή, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος απ' τους σπινθήρες. Συνίσταται πάντως να υπάρχουν αντιπυρικές ασπίδες επί τόπου του έργου.
Οι φιάλες οξυγόνου αποθηκεύονται ξεχωριστά (ελάχιστη απόσταση 6,00 m) από τις φιάλες των καυσίμων αερίων και γενικά των εύφλεκτων υλών (ειδικά πετρελαίου και λιπαντικών) άλλως πρέπει να υπάρχει μεταξύ τους μη εύφλεκτο διαχωριστικό πέτασμα, ύψους τουλάχιστον 1,50 m, το οποίο να έχει πυραντίσταση μιας ώρας τουλάχιστον.

Η επιμέτρηση των εργασιών για μεταλλικά κιγκλιδώματα, γίνεται σε χιλιόγραμμα (kg) καθαιρούμενης μεταλλικής κατασκευής είτε βάσει αναλυτικών υπολογισμών είτε δια ζυγίσεως των προϊόντων καθαίρεσης.
Στην εργασία της καθαίρεσης συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την πλήρη καθαίρεση όπως η προετοιμασία του δομήματος, η αρχική καθαίρεση επικαλύψεων, τοίχων και άλλων στοιχείων και οι απαιτούμενες αντιστηρίξεις.
Στην τιμή μονάδος καθαίρεσης, συμπεριλαμβάνεται ανηγμένη η πλήρης κατεδάφιση, ο τεμαχισμός των μη μεταλλικών στοιχείων της κατασκευής, η φόρτωση αυτών επί αυτοκινήτου προς οριστική απόθεση σε χώρους εγκεκριμένους από τις αρμόδιες Αρχές.
Γενικώς επισημαίνεται ότι η επιμέτρηση και οι συμπεριλαμβανόμενες δαπάνες στις τιμές μονάδος αντιμετωπίζονται όπως προβλέπεται στα ενιαία περιγραφικά τιμολόγια για τις καθαιρέσεις – κατεδαφίσεις – αποζηλώσεις.

ΤΠ7 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Αντικείμενο της παρούσα προδιαγραφής είναι η Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού επί ιστού με βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
- Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικό , ιστός , φρεάτιο ,βάση , σωλήνες , καλώδια κλπ)
- Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
- Αποξήλωση φωτιστικού και παράδοση στην Υπηρεσία
- · Αποξήλωση ιστού και βραχίονα και παράδοση στην Υπηρεσία
- · Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
- Αποξήλωση της βάσης θεμελίωσης και αποκομιδή αχρήστων
- ·Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
- ·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
- ·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων

Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ)
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.

ΤΠ8 ΑΠΟΣΤΑΤΗΡΕΣ ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι οι αποστατηρες του σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων
Αποστατήρες (spacers) είναι τα στοιχεία που διατηρούν τον οπλισμό στην επιθυμητή απόσταση από τους ξυλότυπους ή την ιδεατή ελεύθερη, τελική επιφάνεια του σκυροδέματος, λειτουργώντας ως στηρίγματα τα οποία διαθέτοντας το κατάλληλο μέγεθος (ύψος) εξασφαλίζουν το επιβαλλόμενο και καθοριζόμενο από τους κανονισμούς και τη μελέτη, πάχος επικάλυψης των οπλισμών. Στην πλάκα τοποθετούνται πριν το άπλωμα του οπλισμού.
Στα τοιχία και στα δοκάρια, αναλόγως με τον τύπο του αποστάτη. Στις κολώνες οι αποστάτες κουμπώνουν στο τσέρκι (τοτσέρκι ή συνδετήρας συνδέει κάθετα τις κύριες ράβδους οπλισμού).
Οι αποστατήρες θα είναι από μη οξειδουμένο υλικό (πλαστικό, σκυρόδεμα κλπ.), και οι διατομές τους θα φέρουν εγκοπές για πλήρη στήριξη του σιδήρου. Τα τμήματα των αποστατήρων που έρχονται σε επαφή με την επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να έχουν ανθεκτικότητα, σταθερότητα όγκου και να μη συμβάλλουν στη διάβρωση του οπλισμού από άμεση προσβολή ή από τη δημιουργία γαλβανικού στοιχείου. Οι αποστατήρες δεν πρέπει να αλλοιώνουν την τελική επιφάνεια του σκυροδέματος. Οι εσωτερικοί αποστατήρες μεταξύ στρώσεων οπλισμού, για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης μεταξύ των παράλληλων στρώσεων, μπορεί να είναι και χαλύβδινοι. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να είναι από την ίδια κατηγορία χάλυβα με αυτή του οπλισμού.
Η πυκνότητα τοποθετήσεώς τους θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η επιθυμητή επικάλυψη και στις ενδιάμεσες (μεταξύ υποθεμάτων) θέσεις (ΚΤΧ 8.2.4).
Η Επίβλεψη δικαιούται να διατάξει πύκνωση των υποθεμάτων, αν διαπιστώσει ανεπαρκή εξασφάλιση του ελαχίστου πάχους επικαλύψεως σε όλες τις θέσεις.
Η επιδίωξη εξασφαλίσεως της επικαλύψεως του κάτω οπλισμού δι' ανυψώσεώς του με τα χέρια κατά την διάστρωση του σκυροδέματος, απαγορεύεται απολύτως.

ΤΠ09 . ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Το παρόν άρθρο αφορά στην προσθήκη στεγανωτικού μάζας στο σκυρόδεμα, όπου αυτό προβλέπεται για τις κατασκευές που πρόκειται να δεχθούν νερό (π.χ., δεξαμενές) και γενικά για όσες κατασκευές δοθεί σχετική εντολή της Υπηρεσίας.

2 Υλικά

Ο τύπος και η αναλογία πρόσμιξης του στεγανωτικού που θα χρησιμοποιηθεί θα προταθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.
Ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει τεκμηριωμένα στοιχεία της βιομηχανίας κατασκευής του στεγανωτικού συνοδευόμενα από πιστοποιητικά του ΚΕΔΕ (Κέντρου Ερευνών Υπουργείου Δημ. Έργων) ή άλλου αναγνωρισμένου εργαστηρίου προκειμένου να εγκριθεί η χρήση του.
Το στεγανωτικό πρέπει να μην επηρεάζει την ποιότητα του σκυροδέματος και κυρίως την αντοχή του, να μη λειτουργεί δυσμενώς στον ερπυσμό ή/και στη συστολή πήξεως και να μην προκαλεί οποιεσδήποτε επιδράσεις στον σιδηρό οπλισμό.

3 Εκτέλεση Εργασιών

Η ανάμιξη του στεγανωτικού θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες της βιομηχανίας κατασκευής του.

4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για το στεγανωτικό μάζας σκυροδέματος περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, υλικά και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.
Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για :
- την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του στεγανωτικού
- την ανάμιξη του στεγανωτικού στο σκυρόδεμα
- τη διενέργεια δοκιμών, έκδοση πιστοποιητικών κτλ.

5 Επιμέτρηση - Πληρωμή

Οι εργασίες προσθήκης στεγανωτικού μάζας στο σκυρόδεμα θα επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα (kg) υλικού, πλήρως περαιωμένων, ανά σχετική κατηγορία που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

ΤΠ.10 ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ

1 Πεδίο εφαρμογής – Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος περιλαμβάνει τις εργασίες στεγάνωσης έργων πολιτικού μηχανικού, όπως οχετών, τοίχων αντιστήριξης, φρεατίων, γεφυρών, υπογείων έργων που κατασκευάζονται με τη μέθοδο «εκσκαφής και επίχωσης» (cut and cover), επενδύσεων πασσαλοστοιχιών κτλ. Δεν περιλαμβάνονται οι στεγανώσεις κτιριακών εγκαταστάσεων, οι οποίες περιγράφονται στην ενότητα 1100 του παρόντος τεύχους.
(β) Ως στεγανώσεις νοούνται όλα τα σχετικά μέτρα που λαμβάνονται για την επίτευξη της στεγανότητας τωνκατασκευών.

2 Υλικά

(α) Χωρίς αναγκαστικά να περιορίζονται στα παρακάτω, οι στεγανώσεις γίνονται με:
- πατητά επιχρίσματα
- ασφαλτικές επαλείψεις
- στρώσεις ασφαλτόπανου
- στρώσεις ειδικών μεμβρανών

Για τα πατητά επιχρίσματα ισχύουν οι ΠΤΠ Τ44 και Τ87, με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή/και συμπληρώσεις που αναφέρονται κατωτέρω.
(β) Για τις ασφαλτικές επαλείψεις και τις στρώσεις ασφαλτόπανου, ισχύει η ΠΤΠ Τ110 με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται κατωτέρω.
(γ) Τα συστήματα στεγάνωσης με ειδικές μεμβράνες, που περιγράφονται στις σχετικές παραγράφους του παρόντος, πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά καταλληλότητας της εφαρμογής τους σε ανάλογα έργα, σύμφωνα με τα Βρετανικά ή Γερμανικά Πρότυπα ή τα Πρότυπα ISO.

3 Εκτέλεση εργασιών

3.1 Γενικά
(α) Ο Ανάδοχος πρέπει να προτείνει εγκαίρως σύστημα στεγάνωσης (υλικά, μέθοδος κατασκευής, έλεγχοι), το οποίο πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος και των λοιπών συμβατικών τευχών. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία όλα τα σχετικά έγγραφα, δηλαδή οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών,πρότυπα και κανονισμούς, καθώς και πιστοποιητικά προηγούμενων εφαρμογών σε ανάλογα έργα. Η Υπηρεσία δικαιούται να απορρίψει την προτεινόμενη μέθοδο, εφόσον, κατά την κρίση της, δεν εξασφαλίζεται επαρκής στεγάνωση της κατασκευής.
(β) Δεν επιτρέπεται η εκτέλεση εργασιών στεγάνωσης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάτω από 5°C.
(γ) Μετά την εφαρμογή της στεγάνωσης πρέπει να εξασφαλίζεται πρόσκαιρη προστασία, ώστε να αποφεύγονται τυχόν φθορές από την κυκλοφορία (ακόμη και αυτή του εργατοτεχνικού προσωπικού). Η προστατευτική στρώση που τυχόν απαιτείται διαστρώνεται αμέσως μετά την τοποθέτηση της στεγανωτικής στρώσης.
(δ) Τα τελειώματα των προς στεγάνωση επιφανειών εκτελούνται σύμφωνα με τις εγκεκριμένες προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού και μετά από την παραλαβή τους από την Υπηρεσία. Πριν την εφαρμογή οι επιφάνειες πρέπει να είναι επίπεδες, χωρίς όμως να έχουν λειανθεί, στεγνές και εντελώς απαλλαγμένες από σκόνες, λάδια, παραφίνες και χαλαρά υλικά. Στην περίπτωση χρήσης ειδικών στεγανωτικών μεμβρανών ή ασφαλτόπανου, η επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να εξομαλύνεται με πατητό επίχρισμα πάχους 2 cm και αναλογίας 600 kg τσιμέντου ανά m3 κονιάματος.

(ε) Κατάλληλες λεπτομέρειες προβλέπονται στη στεγάνωση των ακμών γύρω από ανοίγματα και στους αρμούς διαστολής, έτσι ώστε το νερό να μη διέρχεται μεταξύ της στρώσης στεγάνωσης και της στεγανωμένης επιφάνειας. Τα αποχετευτικά σημεία των γεφυρών θα φέρουν κατάλληλη διάταξη (φλάντζα) προσαρμογής της στεγανωτικής στρώσης, αποστράγγισης των νερών διήθησης και ρύθμισης του ύψους του στομίου τους. Ειδικά μέτρα στεγάνωσης λαμβάνονται και στα βλήτρα αγκύρωσης των πεζοδρομίων, αν χρησιμοποιηθούν. Τα παραπάνω θα συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές DIN 18195, μέρος 9.

(στ) Η στεγάνωση με ειδικές στεγανωτικές μεμβράνες προστατεύεται με στρώση χυτής ασφάλτου ή ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος ελάχιστου πάχους 5 cm. Η τελική επίστρωση των στεγανωτικών μεμβρανών πρέπει να έχει κατάλληλη μηχανική αντοχή, ώστε να επιτρέπεται οπωσδήποτε επ' αυτών η απευθείας κίνηση διαστρωτήρων (finisher) με ελαστικά επίσωτρα ή ενδεχομένως με ερπύστριες. Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία βεβαίωση του κατασκευαστή του υλικού για το είδος του διαστρωτήρα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί.
(ζ) Οι ενώσεις των ειδικών αυτών μεμβρανών επιτυγχάνονται με επικάλυψη όπως προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή τους. Όταν τα άκρα βρίσκονται σε χαμηλά σημεία, η στεγάνωση θα τερματίζεται σε κατάλληλη εσοχή με κατακόρυφη απόληξη ύψους τουλάχιστον 0,07 m.
(η) Μετά το πέρας των εργασιών στεγάνωσης και πριν την αρχή των επόμενων εργασιών, η κατασκευή επανελέγχεται από την Υπηρεσία. Οποιαδήποτε κακοτεχνία διαπιστωθεί επιδιορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς συμπληρωματική αμοιβή.
3.2 Πατητά Επιχρίσματα
Πατητό Επίχρισμα πάχους 1,5 cm
- Εφαρμόζεται κυρίως σε εξωτερικές επιφάνειες σκυροδέματος αλλά και σε εσωτερικές. Δεν εφαρμόζεται σε εσωτερικές επιφάνειες έργων υπονόμων και φρεατίων. Η επιφάνεια του σκυροδέματος προστατεύεται με πατητό επίχρισμα πάχους 1,5 cm, το οποίο διαστρώνεται σε τρεις στρώσεις. Η πρώτη στρώση (πεταχτή) έχει αναλογία τσιμέντου ανά m3 ξηράς άμμου 650 kg/m3. Η δεύτερη στρώση (στρωτή) έχει αναλογία τσιμέντου ανά m3 ξηράς άμμου 650 kg/m3 και η τρίτη στρώση (πατητή) έχει αναλογία τσιμέντου ανά m3 ξηράς άμμου 900 kg/m3.
- Στη συνέχεια γίνεται επίπαση με τσιμέντο σε λεία, επίπεδη, ή καμπύλη επιφάνεια και κατά τα λοιπά όπως ορίζεται στην ΠΤΠ 44 και την ΠΤΠ Τ87.
.3.3 Διπλή Ασφαλτική Επάλειψη
- Εφαρμόζεται γενικά σε επιφάνειες σκυροδεμάτων και τσιμεντοκονιαμάτων.
- Η επιφάνεια του σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος επαλείφεται με όση ποσότητα ασφαλτικού υλικού τύπου
LANCOL ή άλλου εγκεκριμένου τύπου απαιτείται (διπλή επάλειψη).
3.4 Διπλή Στρώση Ασφαλτόπανου
- Εφαρμόζεται κυρίως σε επιφάνειες σκυροδεμάτων, οριζόντιους φορείς γεφυρών / οχετών στέψης.
- Τοποθετείται διπλή στρώση ασφαλτόπανου πάχους 2 mm και βάρους από 2,20 kg/m2 έως 2,50 kg/m2
.- Η στεγάνωση αυτού του τύπου θα προστατεύεται απαραίτητα στους φορείς τεχνικών έργων υπό επίχωση και ενδεχομένως στους φορείς στέψης με στρώση από σκυρόδεμα Β15 ελάχιστου πάχους 0,07 m με γαλβανισμένο σιδηρό πλέγμα, τοποθετημένο στο μέσο του πάχους αυτής, με μέγιστο μέγεθος βροχίδας 5 cm x 5 cm και διάμετρο συρμάτων 3 mm. Σε άλλες περιπτώσεις η στεγάνωση είναι δυνατόν να προστατεύεται με τσιμεντοκονίαμα πάχους 2 cm και αναλογία 600 kg τσιμέντου ανά m3
3.5 Ειδικές Μεμβράνες – Δύο Στρώσεις
(α) Εφαρμόζονται στα καταστρώματα γεφυρών και οχετών στέψης
(β) Η στεγάνωση γίνεται με δύο ειδικές στεγανωτικές μεμβράνες, σύμφωνα με τις Γερμανικές Συστάσεις Οδοποιίας (Strassenbau A-Z), ως εξής:
- ασφαλτική προεπάλειψη (αστάρωμα) με ειδικό ασφαλτικό υλικό τύπου VILLAS PORMEX EXTRA B-20 ή ισοδυνάμου (ανάλωση περίπου 0,4 kg/m2)
- επάλειψη με ασφαλτική κόλλα, συμβατής με το υλικό της προεπάλειψης, από βελτιωμένο τεχνητό υλικό τύπου VILLOX ISOVILL ή ισοδυνάμου (ανάλωση περίπου 2,5 kg/m2 - 3 kg/m2)
- επικόλληση πάνω στην κόλλα ασφαλτικού στεγανωτικού φύλλου ενισχυμένου με ίνες γυαλιού, βάρους περίπου 3,5 kg/m2, τύπου VILLAS IMMUN B-185 ή ισοδυνάμου. Η εφαρμογή γίνεται με έγχυση της ασφαλτικής κόλλας και κυλίνδρωση του ασφαλτικού στεγανωτικού φύλλου.
- Τελική τοποθέτηση ασφαλτικού συγκολλητικού φύλλου ενισχυμένου με ύφασμα από ίνες γυαλιού και προστατευμένο στην πάνω πλευρά με φύλλο αλουμινίου βάρους περίπου 3,9 kg/m2, τύπου VILLAS COMBIRAL CW B-66 ή ισοδυνάμου, επικαλυμμένου με στρώση οξειδωμένου ασφαλτικού. Η τοποθέτηση του φύλλου αυτού γίνεται με την βοήθεια φλόγιστρου και ξεκινά από το χαμηλότερο σημείο του καταστρώματος. Οι επικαλύψεις των φύλλων, τόσο του στεγανωτικού, όσο και του

προστασίας θα είναι 0,10 m μεταξύ των λωρίδων πλάτους 1,0 m και 0,15 m στα τμήματα μεταξύ της ίδιας λωρίδας.
- Κατά τα λοιπά (επικαλύψεις, θερμοκρασίες, καιρικές συνθήκες, μέθοδος κατασκευής, κτλ.) ισχύουν τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, το DIN 18337 και το τεχνικό φυλλάδιο του Γερμανικού Ινστιτούτου Οδοποιίας για ασφαλτικές στρώσεις σε γέφυρες από σκυρόδεμα.
(γ) Ανάλογη μέθοδος στεγάνωσης γεφυρών/οχετών στέψης με δύο ειδικές μεμβράνες αποδεκτή από τα Βρετανικά Πρότυπα (πιστοποιητικό αποδοχής No. 75/4) είναι η επάλειψη με πινέλο της καθαρής και λείας επιφάνειας σκυροδέματος (μέγιστες απότομες υψομετρικές διαφορές 3 mm) με PRIMER BITUTHENE, στη συνέχεια η επικόλληση αυτοκόλλητης μεμβράνης από σκληρό πλαστικό ύφασμα με ελαστικό και ασφαλτικό υλικό από τη μία πλευρά και με ξηρή ασφαλτική συγκολλητική στρώση από την άλλη πλευρά BITUTHENE HEAVY DUTY GRADE (επικαλύψεις 0,10 m μεταξύ των λωρίδων και 0,15 m στα τμήματα μεταξύ της ίδιας λωρίδας) και η προστασία της με στρώση BITUSHIELD.
(δ) Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν άλλες ειδικές μεμβράνες, αυτές πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία, να είναι επίσης εγκεκριμένες στις χώρες παραγωγής τους από τις αρμόδιες κρατικές Υπηρεσίες και να εξασφαλίζουν, σύμφωνα με σχετικά πιστοποιητικά που προσκομίζονται στην Υπηρεσία, αδιαπερατότητα, ελαστικότητα, διάρκεια ζωής και μηχανική αντοχή τουλάχιστον ίση με τις μεμβράνες που προδιαγράφονται παραπάνω.
3.6 Ειδικές Μεμβράνες - Μια Στρώση
(α) Εφαρμόζονται κυρίως στα καταστρώματα γεφυρών/οχετών στέψης όπως επίσης στις πεζογέφυρες, πεζοδρόμια, γέφυρες και οχετούς στέψης και επιφάνειες κεντρικών νησίδων και πλευρικών φυτικών λωρίδων που διαμορφώνονται με επιφανειακή επίστρωση στις περιοχές των γεφυρών και οχετών στέψης.
(β) Η στεγάνωση του καταστρώματος γεφυρών/οχετών στέψης γίνεται με ειδικές στεγανωτικές μεμβράνες από τροποποιημένο αιθυλενικό ισοπολύμερο (ECB) τύπου CARBODUR της CARBOFOL ή αναλόγου, που συντίθενται από 3 ή 4 επιστρώσεις, για ταυτόχρονη διασφάλιση στεγανότητας και προστασίας από μηχανικές βλάβες. Η εργασία εκτελείται ως ακολούθως:
- προεπάλειψη (αστάρωμα) με ασφαλτικό γαλάκτωμα (PRIMER) με ανάλωση 0,3 kg/m2 περίπου
- επάλειψη με ασφαλτική κόλλα, συμβατής με το υλικό της προεπάλειψης (π.χ. 85/25) με ανάλωση ανάλογα με την ποιότητα των επιφανειών του σκυροδέματος και τουλάχιστον 2,5 kg/ m2 , που γίνεται αφού έχει στεγνώσει καλά η προεπάλειψη
- επικόλληση, παράλληλα με την επάλειψη της κόλλας, τεσσάρων (4) επαλλήλων στρώσεων, υπό μορφή «σάντουιτς», μονών φύλλων CARBODUR A στην περιοχή του καταστρώματος της γέφυρας και τριών (3) επαλλήλων στρώσεων, υπό μορφή «σάντουιτς», μονών φύλλων CARBODUR B κάτω από πεζοδρόμια, τριγωνικές τάφρους, επιστέψεις και γενικά κάτω από κατασκευές από σκυρόδεμα ή κάτω από επιχώματα και γενικά σε επαφή με γαίες.
- Η επικόλληση γίνεται με προοδευτική εκτύλιξη των ρολών των φύλλων πάνω στην ασφαλτόκολλα. Η εφαρμογή των στεγανωτικών φύλλων γίνεται κατά μήκος ή εγκάρσια προς τον άξονα της γέφυρας.
- Η τοποθέτηση των φύλλων ξεκινά από το χαμηλότερο σημείο του καταστρώματος. Τα φύλλα θα επικαλύπτονται (ραφές) κατά 0,08 m μεταξύ των λωρίδων και στις κατά μήκος απολήξεις των φύλλων 0,12 m για το CARBODUR A ή 0,20 m για το CARBODUR B. Στις άκρες των επικαλύψεων η ποσότητα της πλεονάζουσας ασφαλτικής κόλλας θα είναι ελάχιστη. Τα φύλλα CARBODUR B, που τοποθετούνται κάτω από πεζοδρόμια από σκυρόδεμα, θα επεκτείνονται σε πλάτος έξω από το κράσπεδο τουλάχιστον 0,20 m πέρα από τα αποχετευτικά σημεία του καταστρώματος των γεφυρών.
Πριν από την τοποθέτηση των φύλλων CARBODUR A στο κατάστρωμα της γέφυρας, αφαιρείται η στρώση προστασίας (γαιοϋφασμα) από το CARBODUR B στο τμήμα που προεξέχει από το πεζοδρόμιο.
(γ) Άλλη αποδεκτή μέθοδος στεγάνωσης καταστρώματος γεφυρών/οχετών στέψης είναι με χρήση μεμβρανών από μαλακό PVC τύπου TROCAL της DYNAMIT NOBEL AG ή ισοδυνάμου, οι οποίες τοποθετούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Κάτω από τα πεζοδρόμια, τριγωνικές τάφρους, επιστέψεις

και γενικά κάτω από κατασκευές από σκυρόδεμα, ή κάτω από επιχώματα και γενικά σε επαφή με γαίες ή μεμβράνη θα προστατεύεται με προστατευτικά φύλλα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού.
(δ) Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν άλλες ειδικές μεμβράνες, αυτές πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία, να είναι επίσης εγκεκριμένες στις χώρες παραγωγής τους από τις αρμόδιες κρατικές Υπηρεσίες
και να εξασφαλίζουν, σύμφωνα με σχετικά πιστοποιητικά που προσκομίζονται στην Υπηρεσία, αδιαπερατότητα, ελαστικότητα, διάρκεια ζωής και μηχανική αντοχή τουλάχιστον ίση με τις μεμβράνες που προδιαγράφονται παραπάνω.
(ε) Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ειδική κατηγορία μεμβράνης στις γέφυρες και στους οχετούς στέψης, κατάλληλης ώστε να μην κινδυνεύει να τραυματισθεί από τις εργασίες κατασκευής των ασφαλτικών στρώσεων, το ελάχιστο συνολικό πάχος ασφαλτικής επικάλυψης σε περιοχή οδοστρώματος είναι 0,10 m.
Στην περίπτωση που η μεμβράνη δεν πληροί την απαίτηση αυτή κατασκευάζεται και πρόσθετη προστατευτική στρώση (protective layer) ελάχιστου πάχους 0,02 m από αμμάσφαλτο ή άλλο κατάλληλο υλικό σύμφωνα με ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές (π.χ. τις AASHTO/ASTM), έτσι ώστε η μεμβράνη να προστατεύεται από τις εργασίες κατασκευής των ασφαλτικών στρώσεων. Το ελάχιστο πάχος επικάλυψης πάνω από την στεγανωτική μεμβράνη είναι 0,12 m. Η παραπάνω πρόσθετη προστατευτική στρώση παραλείπεται εφόσον αντί αυτής διαστρωθεί σκυρόδεμα με σκοπό την προστασία της μεμβράνης στεγάνωσης ή/και τη μόρφωση κλίσεων στο κατάστρωμα της γέφυρας. Το σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C12/16, με ελάχιστο πάχος στρώσης 0,07 m, και θα ενισχύεται με γαλβανισμένο σιδηρό πλέγμα, τοποθετημένο στο μέσο του πάχους της στρώσης. Το πλέγμα θα έχει ράβδους διαμέτρου 2 mm έως 3 mm με μέγιστη βροχίδα 5 cm x 5 cm. Η στρώση προστασίας σκυροδέματος θα έχει και προς τις δύο κατευθύνσεις αρμούς ανά 4,00 m.
(στ) Στις γέφυρες οδών, των οποίων προβλέπεται κατασκευή με σταδιακή ενίσχυση του οδοστρώματος, εφαρμόζονται τα ακόλουθα:
- Στις γέφυρες με ορατούς αρμούς επιφάνειας, οι αρμοί τοποθετούνται στην τελική τους στάθμη και κατά συνέπεια στο μήκος της γέφυρας δεν προβλέπεται σταδιακή ενίσχυση του οδοστρώματος. Έτσι ισχύουν οι προαναφερθείσες απαιτήσεις.
- Στις γέφυρες και στους οχετούς με αφανείς αρμούς ή ψευδοαρμούς ή χωρίς αρμούς όπου προβλέπεται η μελλοντική ενίσχυση του οδοστρώματος, η απαιτούμενη ελάχιστη επικάλυψη θα είναι 0,10 m ή 0,12 m, σύμφωνα με τα προηγούμενα, προσαυξημένη κατά το πάχος της μελλοντικής ενίσχυσης του οδοστρώματος.
(ζ) Στα πεζοδρόμια γεφυρών και οχετών στέψης θα είναι δυνατή η κατασκευή επιφανειακής διαμόρφωσης (surfacing) εύκαμπτου τύπου. Το ίδιο ισχύει και για τις επιφάνειες των κεντρικών νησίδων και των πλευρικών φυτικών λωρίδων που διαμορφώνονται με επιφανειακή επίστρωση στις περιοχές των γεφυρών και οχετών στέψης. Στα πεζοδρόμια κτλ. δεν είναι απαραίτητη η κατασκευή προστατευτικής στρώσης της στεγανωτικής μεμβράνης, δεδομένου ότι δεν απαιτείται η άμεση επ' αυτής κατασκευή ασφαλτικών στρώσεων με κυλίνδρωση εν θερμώ.
(η) Όσον αφορά στις πεζογέφυρες ισχύουν οι ίδιες απαιτήσεις για τις στεγανωτικές μεμβράνες.
- Στην περίπτωση που η μεμβράνη που χρησιμοποιείται έχει αντοχή έναντι της εφαρμογής ασφαλτικής στρώσης με κυλίνδρωση εν θερμώ, τότε μπορεί να κατασκευαστεί η προβλεπόμενη ασφαλτική στρώση με το κατάλληλο πάχος.
- Στην περίπτωση που η μεμβράνη που χρησιμοποιείται δεν πληροί την παραπάνω απαίτηση, τότε, εφόσον γίνει επικάλυψη ασφαλτικής στρώσης με κυλίνδρωση εν θερμώ, πρέπει προηγουμένως να έχει κατασκευαστεί προστατευτική στρώση ελάχιστου πάχους 0,02 m από αμμάσφαλτο ή άλλο ανάλογο υλικό. Στην περίπτωση επικάλυψης με πλακόστρωση ή άλλο υλικό, χωρίς εφαρμογή ασφαλτικής στρώσης με κυλίνδρωση εν θερμώ, δεν απαιτείται η κατασκευή προστατευτικής στρώσης.
3.7 Ειδικές μεμβράνες – στεγάνωση οριζόντιων φορέων έργων υπό επίχωση
(α) Εφαρμόζονται κυρίως στους οριζόντιους φορείς έργων που επικαλύπτονται με γαίες, επιφανειακή φυτική κάλυψη, έργα περιβαλλοντικής διαμόρφωσης κτλ.
(β) Η στεγάνωση αυτή γίνεται ως ακολούθως:
- Η άνω επιφάνεια του οριζόντιου φορέα διαμορφώνεται με πλαστικό επιφανειακό τελείωμα Τύπου Α

(δεν χρειάζεται να γίνει «ελικοπτέριση» στην άνω επιφάνεια).
- Επί της επιφάνειας του οριζόντιου φορέα τοποθετείται ελεύθερο ένα φύλλο μη υφασμένου γαιοϋφάσματος προστασίας, ελαχίστου βάρους 0,3 kg/m2, ενδεικτικού τύπου TROCAL Type P ή ισοδυνάμου.
- Τα παρακείμενα φύλλα επικαλύπτονται κατά 0,30 m.
- Επί του προστατευτικού φύλλου γαιοϋφάσματος τοποθετείται μια μεμβράνη από μαλακό PVC, ελαχίστου πάχους 1,5 mm, ενδεικτικού τύπου TROCAL T ή ισοδυνάμου. Η μεμβράνη αυτή πρέπει να έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:

Πίνακας 380.3.7 : Απαιτούμενες Ιδιότητες Μεμβράνης PVC

Α/Α	Ιδιότητα	Όριο	Πρότυπο
1	Εφελκυστική αντοχή	> 15 N/mm2	DIN 53455
2	Παραμόρφωση κατά την θραύση	> 200	DIN 53455
3	Αντίσταση στη διάδοση σχισίματος	>80 N/mm2	DIN 16726, παρ. 5.8.2 (πρόσθετη απαίτηση σε σχέση με DIN 16938)
4	Δοκιμή πίεσης σε σχίσιμο (4 bar/72h)	Δεν πρέπει να παρουσιάζει διαρροή	DIN 16726, παρ. 5.11
5	Γενική κατάσταση του υλικού	Δεν πρέπει να παρουσιάζει φυσαλίδες	DIN 16726, παρ.5.13
6	Μεταβολή των διαστάσεων μετά από παραμονή επί 6 ώρες σε 0°C	< 2%	DIN 16726, παρ.5.13
7	Αντίσταση στην αναδίπλωση εν ψυχρώ	Δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμή σε -20°C	DIN 16726, παρ. 5.14

- Εναλλακτικά, αντί για μεμβράνη από μαλακό PVC μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα φύλλο στεγανωτικής γεωμεμβράνης από τροποποιημένο αιθυλενικό ισοπολύμερο (ECB) ελάχιστου πάχους 2 mm υπερυψηλής αντοχής (> 14N/mm2) ενδεικτικού τύπου CARBOFOL CHD.
- Εφόσον χρησιμοποιείται μεμβράνη από μαλακό PVC τοποθετείται ελεύθερο ένα δεύτερο φίλτρο μη υφασμένου γεωυφάσματος προστασίας ελάχιστου βάρους 0,3 kg/m2, ενδεικτικού τύπου TROCAL Type P ή ισοδυνάμου. Τα παρακείμενα φύλλα επικαλύπτονται κατά 0,3 m.
- Εφόσον χρησιμοποιείται μεμβράνη από ECB τοποθετείται ελεύθερο ένα φύλλο απλού NYLON πάχους 0,20 mm. Τα παρακείμενα φύλλα επικαλύπτονται κατά 0,3 m.
- Οι προαναφερθείσες μεμβράνες πρέπει να είναι «ανθεκτικές στη ριζοβολία», σύμφωνα με το DIN 4062. Για το σκοπό αυτό θα προσκομίζεται αντίστοιχο πιστοποιητικό του κατασκευαστή του υλικού.
- Οι ενώσεις των φύλλων της στεγανωτικής μεμβράνης γίνονται απαραίτητα με διπλή ραφή, με χρήση της ειδικής κατάλληλης μηχανής αυτογενούς συγκόλλησης. Ο έλεγχος στεγανότητας των ραφών γίνεται με υπερπίεση αέρα, με τη χρήση μανομέτρου και οπωσδήποτε παρουσία προσωπικού της Υπηρεσίας. Θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής, το οποίο αποτελεί ουσιώδες επιμετρητικό στοιχείο. Το ελάχιστο πλάτος της επικάλυψης των φύλλων στις ενώσεις είναι 0,10 m.
- Οι στεγανωτικές μεμβράνες στερεώνονται κατάλληλα στα άκρα με χρήση κατάλληλων ειδικών τεμαχίων ενίσχυσης (π.χ. ελαστοματοποιημένων με μεταλλικό έλασμα ενίσχυσης), σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια του κατασκευαστή του υλικού. Συνδέονται επίσης με την αντίστοιχη στεγάνωση των κατακόρυφων επιφανειών που αναλύεται στην ακόλουθη παράγραφο.
- Στις θέσεις σωληνώσεων ή άλλων στοιχείων που διαπερνούν τη στεγανωτική μεμβράνη, γίνεται ειδική κατασκευή εξασφάλισης της στεγάνωσης, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια του κατασκευαστή του υλικού .

(γ) Η παραπάνω κατασκευή στεγάνωσης προστατεύεται με στρώση σκυροδέματος C12/16, ελαχίστου πάχους

0,07 m, οπλισμένου με γαλβανισμένο σιδηρό πλέγμα, που τοποθετείται στο μέσο του πάχους της στρώσης. Το πλέγμα θα έχει ράβδους διαμέτρου 2 mm έως 3 mm με μέγιστη βροχίδα 5 cm x 5 cm. Η στρώση προστασίας σκυροδέματος θα έχει και προς τις δύο κατευθύνσεις αρμούς ανά 4 m.

3.8 Ειδικές Μεμβράνες – Στεγάνωση κατακόρυφων επιφανειών

(α) Εφαρμόζονται κυρίως για τη στεγάνωση κατακόρυφων επιφανειών φορέων γεφυρών, έργων σηράγγων που κατασκευάζονται με τη μέθοδο «εκσκαφής και επανεπίχωσης» (CUT & COVER) κτλ., στην περίπτωση περιορισμένων ποσοτήτων διηθούμενου νερού.

(β) Η στεγάνωση αυτή γίνεται με εξασφάλιση της συνέχειας προς τη στεγάνωση των οριζοντίων φορέων, που περιγράφηκε παραπάνω, ως ακολούθως:

- Στο άνω μέρος της κατακόρυφης επιφάνειας στερεώνεται και αναρτάται ελεύθερο ένα προστατευτικό φύλλο από πολυεστερικό, μηχανικής σύνδεσης, βελονωτό, μη υφασμένο γαιοϋφασμα, ελαχίστου βάρους 0,3 kg/m2, ενδεικτικού τύπου TROCAL type P.
- Το γαιοϋφασμα διαμορφώνεται σαν ενιαία επιφάνεια με επικαλύψεις των φύλλων του κατά 0,30 m και φτάνει μέχρι και την κάτω επιφάνεια στεγάνωσης, όπου διαμορφώνεται αγωγός στραγγιστηρίου για την αποστράγγιση της κατασκευής. Η επιφάνεια του σκυροδέματος των κατακόρυφων επιφανειών διαμορφώνεται με επιφανειακό τελείωμα Τύπου Α.
- Στη συνέχεια αναρτάται, από το άλλο μέρος της κατακόρυφης επιφανείας, μια στεγανωτική μεμβράνη από μαλακό PVC, ελαχίστου πάχους 1,5 mm ενδεικτικού τύπου TROCAL T. Η στεγανωτική μεμβράνη θα είναι συγκολλημένη ώστε να αποτελέσει ενιαίο φύλλο και θα φτάνει μέχρι την κάτω επιφάνεια στεγάνωσης, μέχρι τον αγωγό αποστράγγισης. Η μεμβράνη από μαλακό PVC πρέπει να έχει τις ιδιότητες του πίνακα 380.3.7.

- Εναλλακτικά, αντί για στεγανωτική μεμβράνη από μαλακό PVC μπορεί να χρησιμοποιηθεί στεγανωτική γεωμεμβράνη από τροποποιημένο αιθυλενικό ισοπολύμερο (ECB) ελάχιστου πάχους 2,0 mm υπερυψηλής αντοχής (>14N/mm2).

- Πάνω από τη στεγανωτική μεμβράνη στερεώνεται, ελεύθερο μέχρι την κάτω στάθμη της στεγάνωσης, ένα προστατευτικό και στραγγιστικό φύλλο από πολυεστερικό, μηχανικής σύνδεσης, βελονωτό, μη υφασμένο γαιοϋφασμα ελαχίστου βάρους 0,6 kg/m2 ενδεικτικού τύπου TERRAFIX της NAUE ή ισοδυνάμου που θα πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:
- Ελάχιστη εφελκυστική αντοχή σε θραύση (κατά DIN 53857 - Strip tensile strength):1,5 KN/10cm
- Μέγιστη παραμόρφωση επιμήκυνσης (κατά DIN 53857): 50%
- Οι προαναφερθείσες στεγανωτικές μεμβράνες θα πρέπει να είναι «ανθεκτικές στη ριζοβολία», σύμφωνα με το DIN 4062. Για το σκοπό αυτό θα προσκομίζεται αντίστοιχο πιστοποιητικό του κατασκευαστή του υλικού.
- Οι ενώσεις των φύλλων της στεγανωτικής μεμβράνης γίνονται απαραίτητα με διπλή ραφή, με χρήση της ειδικής κατάλληλης μηχανής αυτογενούς συγκόλλησης. Ο έλεγχος στεγανότητας των ραφών γίνεται με υπερπίεση αέρα, με τη χρήση μανομέτρου και οπωσδήποτε παρουσία προσωπικού της Υπηρεσίας. Θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής το οποίο θα αποτελεί ουσιώδες επιμετρητικό στοιχείο. Το ελάχιστο πλάτος της επικάλυψης των φύλλων στις ενώσεις είναι 0,10 m.
- Στην ακμή που σχηματίζεται μεταξύ του οριζόντιου φορέα και της κατακόρυφης επιφάνειας χρησιμοποιούνται κατάλληλα ειδικά τεμάχια ενίσχυσης, π.χ. ελασματοποιημένα με μεταλλικό φύλλο ενίσχυσης, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια του κατασκευαστή του υλικού.
- Στις θέσεις σωληνώσεων ή άλλων στοιχείων που διαπερνούν τη στεγανωτική μεμβράνη γίνεται ειδική κατασκευή εξασφάλισης της στεγάνωσης, σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια του κατασκευαστή του υλικού .
- Στους αρμούς κατασκευής τοποθετείται στεγανωτική ταινία (Water stop) κατάλληλου πλάτους από PVC.

(γ) Το προαναφερθέν εξωτερικό προστατευτικό - στραγγιστικό φύλλο γαιοϋφάσματος 0,6 kg/m2 εφαρμόζεται στην περίπτωση μικρών ποσοτήτων διηθούμενων νερών και μέγιστου ύψους έργου, από το οποίο θα γίνεται με ανατροπή η επανεπίχωση, ίσο προς 6 m περίπου, με την προϋπόθεση ότι η επανεπίχωση γίνεται με κοκκώδες υλικό μεταβατικού επιχώματος.

(δ) Στην περίπτωση κατά την οποία η επανεπίχωση γίνεται με ανατροπή από μεγαλύτερο ύψος ή/και στην περίπτωση κατά την οποία ο μέγιστος κόκκος του υλικού επανεπίχωσης είναι μεγαλύτερος από 80 mm πρέπει να εφαρμόζεται βαρύτερος τύπος πολυεστερικού προστατευτικού γεωυφάσματος ή ακόμη και να τοποθετείται ένα φύλλο ελαφρού πολυεστερικού γεωυφάσματος (0,3 kg/m2), το οποίο στη συνέχεια προστατεύεται με την κατασκευή μιας οπτοπλινθοδομής προστασίας.

(ε) Στην περίπτωση επανεπίχωσης με υλικό που δεν στραγγίζει, τότε πρέπει να αντιμετωπίζεται η κατασκευή ειδικού φύλλου, αυξημένης δυνατότητας στράγγισης (π.χ. SECUDRAN ή ισοδύναμο) ύστερα από πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας.

4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

.4.1 Πατητά Επιχρίσματα
Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών και την κατεργασία και τοποθέτησή τους, όπως τα ανωτέρω περιγράφονται λεπτομερώς στο παρόν.

4.2 Λοιπές Στεγανώσεις
Για κάθε τύπο στεγάνωσης, όπως αυτός περιγράφηκε στις αντίστοιχες παραγράφους του παρόντος, η εργασία περιλαμβάνει:
- Όλες τις διαδικασίες έγκρισης του στεγανωτικού συστήματος, όπως περιγράφηκαν στο παρόν.
- Την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων όλων των απαιτούμενων υλικών την κατεργασία και τοποθέτησή τους, όπως περιγράφηκαν στο παρόν.

5 Επιμέτρηση και Πληρωμή
5.1 Γενικά
- Οι εργασίες εφαρμογής στεγανωτικής στρώσης θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m2), πλήρως περαιωμένων, ανά τύπο στεγάνωσης που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

ΤΠ11 Επίστρωση Όδευσης Τυφλών

1. Αντικείμενο
Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια υλικών, καθώς και στην κατασκευή «οδηγού τυφλών» από προκατασκευασμένες πλάκες σκυροδέματος υψηλής αντοχής, όπως καθορίζεται στην Μελέτη.

2. Γενικά
Ο «οδηγός τυφλών» είναι λωρίδα πλάτους 30-40εκ. με διαφορετική υφή και χρώμα από τις παρακείμενες επιστρώσεις, για την καθοδήγηση και ασφαλή διακίνηση των ατόμων με προβλήματα όρασης.

3. Υλικά-Κατασκευή
Για την κατασκευή του «οδηγού τυφλών» θα χρησιμοποιούνται έγχρωμες τσιμεντόπλακες υψηλής αντοχής, πλευράς 40 εκ. και πάχους 35-50mm, όπως παρακάτω:

- ριγέ με πλατιές και αραιές ρίγες, τύπου Α: «ΟΔΗΓΟΣ», τα οποία τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα της κίνησης για να κατευθύνουν τα άτομα με προβλήματα όρασης στην πορεία τους.

- Με τέτοιες πλάκες, με τις ρίγες όμως κάθετα στον άξονα κίνησης, επιστρώνονται και τα κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες, σκάφες) όπου κατασκευάζονται τέτοια, όπως π.χ. σε διαβάσεις, νησίδες κλπ.

- Φολιδωτές με έντονες φολίδες και χρώμα πάντοτε κίτρινο, τύπου Β: «ΚΙΝΔΥΝΟΣ», οι οποίες τοποθετούνται για να ειδοποιήσουν τα άτομα με προβλήματα στην όραση για ενδεχόμενο εμπόδιο ή κίνδυνο. Αυτές τοποθετούνται υποχρεωτικά στην αρχή και στο τέλος κεκλιμένων επιπέδων (ραμπών), κλιμάκων, έμπροσθεν θυρών ανελκυστήρων και περιμετρικά υφιστάμενων εμποδίων (δέντρων, αστικού εξοπλισμού κλπ).

- Φολιδωτές με πυκνότερες και λιγότερο έντονες φολίδες, τύπου Γ: «ΑΛΛΑΓΗ», οι οποίες τοποθετούνται στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης.

- Ριγέ με στενές και πυκνές ρίγες, τύπου Δ: «ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ», οι οποίες τοποθετούνται για να οδηγήσουν τα άτομα με προβλήματα όρασης σε σημεία εξυπηρετήσεων (τηλεφωνικοί θάλαμοι, ανάγλυφες πληροφοριακές πινακίδες, χώροι πώλησης προϊόντων κλπ). Επιβάλλεται η επιλογή πλακών σε χρώματα σε έντονη αντίθεση με τις παρακείμενες επιφάνειες δαπέδου. Απαγορεύεται στις επιστρώσεις δαπέδων η δημιουργία εσοχών ή εξοχών με πλάτος μεγαλύτερο των 2εκ. και βάθος ή ύψος μεγαλύτερο του 0,50εκ. Απαγορεύεται η τοποθέτηση εσχαρών κατά μήκος του «οδηγού τυφλών» όπου Δε χρησιμοποιούνται σχάρες (εκτός «οδηγού τυφλών») θα πρέπει οι ράβδοι τους να δημιουργούν πυκνό πλέγμα με κενά μικρότερα του 1εκ.
Κατά μήκος και εκατέρωθεν του «οδηγού τυφλών» κατασκευάζεται λωρίδα εγχρώμου σκυροδέματος (χρώματος κίτρινου) πλάτους 20εκ. και λείας επιφανείας.

Σχετικά ισχύει η εγκύκλιος 7 / 10/6/2010 του Υπουργού ΠΕΚΑ καθώς και το άρθρο 3 Αριθ. 52907/2009 απόφασης « Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών» (ΦΕΚ 2621 Β/2009)
Τύποι πλακών που θα χρησιμοποιηθούν είναι ,

ΟΔΗΓΟΣ

ΑΛΛΑΓΗ ΠΟΡΕΙΑΣ

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

4. Ισχύοντες κανονισμοί
Ισχύουν όσα αναφέρονται για τσιμεντόπλακες στο κεφάλαιο των επιστρώσεων.

5. Κατασκευή
Ο τρόπος κατασκευής της επίστρωσης περιγράφεται στην ΕΤΕΠ 05-02-02-00
Ανοχές: Για τις αποκλίσεις από το οριζόντιο ή κατακόρυφο επίπεδο 1‰. Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχη μήκους 3m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 3mm.

6. Δείγματα υλικών
Δείγματα των υλικών επιστρώσεων, θα παραλαμβάνονται από τις παρτίδες που έχουν παραδοθεί και θα κατατίθενται στην Επίβλεψη, η οποία θα τα εγκρίνει πριν αρχίσουν οι εργασίες. Όλες οι μετέπειτα παραδόσεις θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να παίρνει δείγματα υλικών, σε οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, με σκοπό τον έλεγχο της ποιότητας αυτών.

7. Δείγματα εργασιών
Πριν από την εκτέλεση των εργασιών, θα κατασκευαστούν στο εργοτάξιο – για κάθε είδος επιστρώσεων, αντιπροσωπευτικά δείγματα από τα οποία η Επίβλεψη θα επιλέξει εκείνα που θα εφαρμοσθούν. Τα δείγματαπου θα επιλεγούν μονογράφονται και από τα δύο μέρη και φυλάσσονται στο εργοτάξιο για τον τελικό έλεγχο των εργασιών που θα εκτελεστούν.

8. Προστασία-Καθαρισμός
Οι εκτελεσθείσες εργασίες επιστρώσεων θα προστατεύονται από τις οποιεσδήποτε φθορές ή ρυπάνσεις από την εκτέλεση άλλων εργασιών, από τρίτους κλπ. Οι τυχόν φθαρείσες ή ρυπανθείσες κατασκευές θα αποκαθίστανται.
Όλες οι κατασκευές του έργου που έχουν προηγηθεί των εργασιών επιστρώσεων θα προστατεύονται από φθορά ή ρύπανση που τυχόν θα προκληθεί από την εκτέλεση αυτών. Οι τυχόν φθαρείσες ή ρυπανθείσες γειτονικές κατασκευές θα αποκαθίστανται. Τα άχρηστα υλικά, απορρίμματα κλπ. θα απομακρύνονται πλήρως με το τέλος της εργασίας.

9. Τρόπος επιμέτρησης
Ο τρόπος επιμέτρησης των εργασιών επιστρώσεων ορίζεται στο σχετικό άρθρο του συμβατικού Τιμολογίου.

10. Αντικείμενο πληρωμής

Οι τιμές μονάδας των εργασιών επιστρώσεων, περιλαμβάνουν την προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου του έργου (ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών, καθώς και των εξαρτημάτων, μικροϋλικών κλπ), τις δαπάνες λόγω φθορών και απομειώσεων των υλικών γενικά, τις δαπάνες για την προσέγγιση όλων των υλικών στα σημεία χρησιμοποίησης των, τις δαπάνες εργατικών, εργαλείων, μηχανημάτων και ικριωμάτων και γενικά όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών (κυρίων και βοηθητικών) σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, σε οποιαδήποτε θέση ή τμήμα του έργου και σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος ή το δάπεδο εργασίας.

Όσον αφορά τις οδηγίες διαμόρφωσης θα ληφθουν υπόψη τα :

1. Οδηγίες Σχεδιασμού για τα ΑΜΕΑ του Γραφείου Σχεδιασμού για τα ΑΜΕΑ ΥΠ.Ε.ΧΩ.ΔΕ Ελλάδος.
2. Habitat et construction του αρχιτέκτονα Louis Pierre Grosbois /ed. Moniteur
3. Guidance on the use of tactile paving surfaces, Department of transport. UK
4. ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities (ADAAG)

ΤΠ12 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕ ΥΣΤΕΡΟΧΥΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 8 CM

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτουμένης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 8 έως 10 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη.
Περιλαμβάνονται:
α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας S500s, ελαχίστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές. Στις θέσεις των φρεατίων θα εφαρμόζεται περιμετρικά υλικό συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό, εποξειδικής βάσεως.
β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίπαση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων ενδεικτικού τύπου COLORCRON ή αντιστοίχων.
ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάνναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάϋλον.

ΤΠ13 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

1.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

1.1.1 Πεδίο Εφαρμογής

α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τους γενικούς όρους και απαιτήσεις για τις εργασίες επενδύσεων τοιχοποιιών και εσωτερικών επιστρώσεων δαπέδων.

β. Οι ειδικές απαιτήσεις κάθε είδους εργασίας επενδύσεων και επιστρώσεων αναφέρονται στα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τεύχους.

γ. Τα είδη επιστρώσεων και επενδύσεων καθώς και οι χώροι στους οποίους τοποθετούνται, καθορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή και στα κατασκευαστικά σχέδια κάθε έργου.

1.1.2 Ορισμοί

α. Ως επίστρωση ορίζεται η μόνιμη επικάλυψη που επιστρώνεται σε κάθε τύπο δαπέδου ή σε εξωτερική επιφάνεια.

β. Ως επένδυση ορίζεται η επικάλυψη οποιασδήποτε κατακόρυφης επιφάνειας της κατασκευής (τοιχοποιίας,στύλου, όψης κτλ).

γ. Ως μάρμαρο ορίζεται κάθε ασβεστολιθικό πέτρωμα με κρυσταλλική δομή και κατοπτρίζουσα επιφάνεια. Τα χαρακτηριστικά των μαρμάρων είναι ότι κόβονται και στιλβώνονται εύκολα, έχουν λάμψη και η επιφάνειά τους είναι διακοσμητική.

δ. Οι γρανίτες είναι πλουτώνια πετρώματα. Όλα τα στοιχεία που αποτελούν το γρανίτη είναι πάρα πολύ σκληρά, ανθεκτικά και αδιαπέρατα στην υγρασία.

1.2 Υλικά

α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία δείγματα κάθε είδους υλικού προς έγκριση, τα οποία συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή τους. Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητήσει τη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα απαραίτητα δοκίμια. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται επιπλέον αποζημίωση για την προσκόμιση δειγμάτων και δοκιμίων.

β. Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει στον Κύριο του Έργου επιπλέον 5% ή τουλάχιστον 5 m2 από κάθε εγκεκριμένο τύπο επένδυσης σε σφραγισμένα κιβώτια ή παλέτες για τις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης του έργου και την επιδιόρθωση των φθορών. Η δαπάνη για αυτήν την ποσότητα δεν πληρώνεται ιδιαίτερα αλλά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του Αναδόχου.

γ. Τα εργοστάσια παραγωγής των υλικών υποβάλλουν στην Υπηρεσία βεβαίωση, ότι κάθε υλικό θα διατίθεται στην απαιτούμενη ποιότητα και ποσότητα για την ολοκλήρωση των εργασιών, μέσα στις προθεσμίες αποπεράτωσης του έργου. Δεν γίνεται δεκτή σε καμία περίπτωση δικαιολογία του Αναδόχου ότι τα προβλεπόμενα υλικά εξαντλήθηκαν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου.

δ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία πλήρη, αναλυτικό κατάλογο με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά ανά χώρο. Ο κατάλογος θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία για κάθε υλικό:

- είδος, τύπο
- προτεινόμενη απόχρωση
- ονομασία εργοστασίου παραγωγής
- ημερομηνία λήξης (αν υπάρχει)
- τρόπο χρήσης
- αντοχές και άλλες απαραίτητες πληροφορίες

ε. Από τα υλικά που διατίθενται σε διάφορες ποιότητες, θα επιλέγονται αυτά που είναι κατάλληλα, συμβατά με το είδος της κατασκευής και εγκεκριμένα από την Υπηρεσία, της καλύτερης ποιότητας, εκτός αν υπάρχει διαφορετική απαίτηση από τα Συμβατικά τεύχη και την Υπηρεσία.

1.3 Εκτέλεση Εργασιών

1.3.1 Γενικές Απαιτήσεις

α. Η κατασκευή των επιστρώσεων / επενδύσεων συμπεριλαμβανομένης και της προετοιμασίας των επιφανειών, εκτελείται από ειδικευμένα συνεργεία. Όλα τα στάδια της κατασκευής επιβλέπονται και ελέγχονταιαπό ειδικευμένο προσωπικό του Αναδόχου σε συνδυασμό με εκπροσώπους της Υπηρεσίας.

β. Ο Ανάδοχος προγραμματίζει τις εργασίες του, λαμβάνοντας υπόψη λοιπές εργασίες που ενδεχομένως έχουν επιπτώσεις επί των δαπεδοστρώσεων και των επενδύσεων, έτσι ώστε το έργο να ολοκληρωθεί εμπρόθεσμα.
γ. Τα ικριώματα θα είναι αυτοφερόμενα, θα πληρούν τους κανόνες ασφαλείας και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες κατασκευές.

δ. Μετά το πέρας της κατασκευής των επιστρώσεων και επενδύσεων και μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί, να επισκευάζει και να ανακατασκευάζει ενδεχόμενες φθορές τους, είτε αυτές είναι μικρής έκτασης, είτε είναι ολικές. Μικρής έκτασης ανακατασκευή επιτρέπεται σε επιστρώσεις ή επενδύσεις με πλάκες οποιωνδήποτε διαστάσεων και υλικού (τσιμεντόπλακες, πλάκες διακοσμητικές, πλάκες μαρμάρου, κεραμικά πλακίδια κτλ). Ολική ανακατασκευή επιβάλλεται σε χυτά δάπεδα
(βιομηχανικά, μωσαϊκά κτλ).
ε. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των οδηγιών εφαρμογής των υλικών από τα εργοστάσια παραγωγής τους (π.χ. ως προς τις περιβαλλοντικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, τους επιτρεπτούς χρόνους αποθήκευσης των υλικών και τη χρήση των ειδικών εργαλείων για κάθε περίπτωση).

1.3.2 Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών
α. Τα υλικά θα προστατεύονται έναντι της θερμότητας, της βροχής και της μόλυνσης από ξένα σώματα και ουσίες.
β. Η αποθήκευση και διακίνηση των υλικών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να παραμένουν αναλλοίωτα μέχρι την ενσωμάτωση τους στο έργο.
γ. Για την κάλυψη τυχόν απωλειών ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύεται περίπου 2% παραπάνω από την ακριβή ποσότητα υλικού επένδυσης που απαιτείται. Η δαπάνη περιλαμβάνεται στη συνολική δαπάνη για την εργασία επένδυσης / επίστρωσης.
δ. Η προμήθεια των πλακιδίων και των σχετικών υλικών γίνεται μόνο από ένα εργοστάσιο παραγωγής, του οποίου τις οδηγίες ακολουθούν πιστά τα συνεργεία τοποθέτησης.

1.3.3 Προετοιμασία
α. Πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία όλα τα γενικά σχέδια δαπεδοστρώσεων, επενδύσεων (1:100 ή 1:50) και λεπτομερειών (1:20, 1:10, 1:1). Στην εκπόνηση των σχεδίων λαμβάνονται υπόψη οι νέες τελικές στάθμες σχεδιασμού, οι απαιτήσεις σχεδιασμού ανάλογα με την λειτουργικότητα των χώρων, η φέρουσα ικανότητα του Φ.Ο., τα εγκεκριμένα υλικά και οι οδηγίες των κατασκευαστών τους, το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και κάθε άλλη παράμετρος για την επιτυχή λειτουργία του έργου.

β. Πριν την έναρξη των εργασιών επιστρώσεων / επενδύσεων, θα εξακριβώνεται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία η ανάγκη λήψης ειδικών μέτρων ή προφυλάξεων όσον αφορά στη διάταξη των αρμών, στη συμμετρία και στη λειτουργικότητα καθώς και οι απαιτήσεις για τα ενσωματωμένα στοιχεία.
γ. Πριν την έναρξη των εργασιών επενδύσεων / επιστρώσεων γίνεται πλήρης χάραξη των αρμών, ώστε να αποφευχθούν ασυμμετρίες, αποκλίσεις από την ευθυγραμμία και ανισομεγέθη τμήματα (πχ πλακίδια, ή πλάκες) στις άκρες της επένδυσης ή επίστρωσης. Οι αρμοί θα είναι παράλληλοι προς τις κύριες διαστάσεις της επιφάνειας που θα επενδυθεί / επιστρωθεί και πάντοτε κατακόρυφοι και οριζόντιοι, εκτός αν στη μελέτη προβλέπεται διαφορετικά. Κατά τη χάραξη των αρμών θα λαμβάνονται υπόψη όλα τα ενσωματούμενα στοιχεία, ώστε το προκύπτον αποτέλεσμα να είναι αισθητικά και τεχνικά άρτιο.

δ. Κατά την προετοιμασία της προς επένδυση / επίστρωση επιφάνειας ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των σχετικών απαιτήσεων ανάλογα με το είδος της, το είδος του υλικού επένδυσης, τις οδηγίες

του κατασκευαστή, τις προδιαγραφές του παρόντος και των υπόλοιπων Συμβατικών Τευχών και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Εξακριβώνει ότι η επιφάνεια είναι καθαρή και απαλλαγμένη από ξένες και επιβλαβείς, για την επίστρωση / επένδυση και την πρόσφυσή της στο υπόστρωμα, ουσίες και ότι έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες προκαταρκτικές εργασίες.

1.4 Έλεγχοι

α. Κατά την προσκόμιση και παραλαβή των υλικών ελέγχεται η προσκόμιση των απαραίτητων πιστοποιητικών ποιότητας και η αναγραφή επί του δελτίου αποστολής όλων των απαραίτητων στοιχείων. Τα πιστοποιητικά ποιότητας θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία.

β. Πριν από την κατασκευή της επένδυσης / επίστρωσης ελέγχονται οι επιφάνειες που πρόκειται να επενδυθούν και προετοιμάζονται κατάλληλα ανάλογα με την περίπτωση, έτσι ώστε να είναι επίπεδες, ομαλές, καθαρές και σταθερές. Εφόσον χρησιμοποιηθούν ειδικά συγκολλητικά υλικά ύστερα από ειδική έγκριση, η προεργασία των επιφανειών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.

γ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των σωστών περιβαλλοντικών συνθηκών για τη διεξαγωγή των εργασιών. Δεν θα εκτελούνται εργασίες υπό δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, εκτός αν ο Ανάδοχος προτείνει και η Υπηρεσία εγκρίνει τη λήψη προστατευτικών μέτρων.

δ. Κάθε επίστρωση / επένδυση θεωρείται ελαττωματική και απαράδεκτη και απορρίπτεται από την Υπηρεσία στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- όταν η πρόσφυση της με το υπόστρωμα δεν είναι σε όλη την έκταση ισχυρή
- όταν υπάρχουν ενδείξεις ανάπτυξης οποιωνδήποτε φθορών (εμφάνιση ρωγμών στο τσιμεντοκονίαμα, στους αρμούς, αποκόλληση ψηφίδων κτλ)
- όταν η επιφάνειά της παρουσιάζει κυματώσεις ή ανομοιομορφίες
- όταν οι αρμοί δεν είναι ισοπαχείς ή δεν έχουν το πάχος που ορίζεται στο παρόν Τεύχος και στα κατασκευαστικά σχέδια (βλ. και άρθρο «Αρμοί Διαστολής»)
- όταν η ποιότητα των υλικών δεν είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του παρόντος και των υπόλοιπων Συμβατικών Τευχών και κατασκευαστικών σχεδίων.

ε. Το κονίαμα πλήρωσης των αρμών πρέπει να είναι συνεπίπεδο με τα πλακίδια εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα σχέδια ή ενταλθεί από την Υπηρεσία και να μην παρουσιάζει εσοχές, προεξοχές και πόρους.

στ. Κενά, που τυχόν έχουν δημιουργηθεί κάτω από τις τσιμεντοκονίες, τα δάπεδα ή τις επικαλύψεις, δεν θα γίνονται αποδεκτά από την Υπηρεσία.

ζ. Δάπεδα γενικά που δεν έχουν την κατάλληλη κλίση για την απρόσκοπτη απορροή των υδάτων προς εσχάρες σιφωνιών, φρεατίων, καναλιών κτλ απορρίπτονται από την Υπηρεσία, καθαιρούνται και ανακατασκευάζονται χωρίς απαίτηση επιπλέον αποζημίωσης από τον Ανάδοχο.

η. Καμία επένδυση / επίστρωση δεν θεωρείται ολοκληρωμένη αν δεν ελεγχθούν και δοκιμασθούν οι Η/Μ εγκαταστάσεις και η όλη κατασκευή. Η εργασία εκτελείται με την μέγιστη δυνατή επιμέλεια και ακρίβεια σύμφωνα με το παρόν, τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οποίες ο Ανάδοχος πρέπει να ακολουθεί σχολαστικά.

1.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για κάθε εργασία επένδυσης / επίστρωσης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων, στηριγμάτων, κοχλιών, εργαλείων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών

που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή. Στη δαπάνη των υλικών περιλαμβάνεται και η φθορά τους.

β. Η προετοιμασία των προς επίστρωση / επένδυση επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου (μερικής ή ολικής ανακατασκευής).
Καθαρίζονται επιμελώς και οι τοιχοποιίες στις οποίες που πρόκειται να τοποθετηθεί περιθώριο (σοβατεπί).

γ. Η πλήρης εργασία επένδυσης / επίστρωσης, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διαμορφώσεων και των ενισχύσεων. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η διαμόρφωση των σκοτιών και των άλλων διακοσμητικών στοιχείων όπου αυτή απαιτείται.

δ. Η προεργασία για την ενσωμάτωση των Η/Μ εγκαταστάσεων κτλ. όπως και η κάλυψη οπών, ανοιγμάτων και υποδοχών με τα κατάλληλα υλικά.
ε. Ο καθαρισμός των παρακείμενων επιφανειών, καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές λόγω των εργασιών επενδύσεων και επιστρώσεων και ο καθαρισμός του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών.
στ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
ζ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

1.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή
α. Οι εργασίες επενδύσεων τοίχων και επιστρώσεων δαπέδων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m2), ανά είδος επένδυσης / επίστρωσης. Τα περιθώρια θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m), ανά είδος περιθωρίου (μάρμαρα, πλάκες, πλακίδια, λούκια τσιμεντοκονίας κτλ). Οι επιστρώσεις των βαθμίδων κλιμακοστασίων θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) εξέχουσας ακμής βαθμίδας, ενώ τα σκαλομέρια θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) «οριακής γραμμής». Ως οριακή γραμμή ορίζεται η κλιμακωτή γραμμή που σχηματίζεται από τα επί του τοίχου ίχνη των πατημάτων και των ριχτιών των βαθμίδων σε απόσταση 10 cm από αυτά. Οι επιστέψεις στηθαίων και οι επενδύσεις ποδιών και κατωκασιών θυρών θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m). Η επιμέτρηση θα αφορά σε πλήρως περαιωμένες εργασίες που εμφανίζονται στο Τιμολόγιο και θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρούνται τα ανοίγματα και οι οπές, κενά κτλ με επιφάνεια μεγαλύτερη των 0,2 m2

β. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και αφορούν σε αρμούς διαστολής, θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται όπως ορίζεται στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής» της παρούσας και με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο.

γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τα διάφορα είδη κονδυλίων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

2. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ

2.1 Ορισμοί – Πεδίο Εφαρμογής
α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις απαιτήσεις για τα ακόλουθα είδη επενδύσεων:
- επενδύσεις με πλακίδια

- επενδύσεις με μάρμαρα ή γρανίτες
- επενδύσεις γυψοσανίδας
- επενδύσεις με φύλλα αλουμινίου
β. Στο παρόν δεν περιλαμβάνονται διακοσμητικές πλινθοδομές και λιθοδομές όψεων, οι οποίες αναφέρονται στο άρθρο « Πλινθοδομές – Λιθοδομές».

γ. Τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο συμπληρώνονται από τις διατάξεις των άρθρων «Επιστρώσεις – Επενδύσεις, Γενικά» καθώς και από άλλα σχετικά άρθρα του παρόντος, τα οποία αναφέρονται αναλυτικότερα παρακάτω.

δ. Κατά την επιλογή του τύπου επένδυσης πρέπει να δίνεται προσοχή στα ακόλουθα:
- στη στατική επάρκεια των υλικών επένδυσης και ασφαλή σύνδεση τους με το φέροντα οργανισμό του κτιρίου
- στη συμβατότητα με τα υπόλοιπα δομικά στοιχεία του κτιρίου
- στην αντοχή υλικών σε καιρικές και θερμοκρασιακές μεταβολές καθώς και σε υπεριώδη ακτινοβολία
- στην απαιτούμενη θερμομόνωση, υγρομόνωση, ηχοπροστασία κτλ
- στη διαμόρφωση σωστών και συμβατών με την επένδυση αρμών διαστολής

2.2 Υλικά

2.2.1 Πλακίδια

α. Όσον αφορά στις επενδύσεις με πλακίδια και στα σχετικά βοηθητικά υλικά (κονιάματα, κόλλες, ρευστοκονιάματα κτλ), ισχύουν γενικά τα αναγραφόμενα στα σχετικά εδάφια της παραγράφου «Υλικά» του άρθρου «Επιστρώσεις» και στην αντίστοιχη του άρθρου «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά».
β. Για την επένδυση των τοιχοποιιών χρησιμοποιούνται κεραμικά εφυαλωμένα πλακίδια πάχους τουλάχιστον 6 mm, πρώτης διαλογής, τελείως επίπεδα, χωρίς ρωγμές, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας.
2.2.2 Μάρμαρα - Γρανίτες
α. Όσον αφορά στις επενδύσεις με πλάκες μαρμάρου ή γρανίτη και στα σχετικά βοηθητικά υλικά (κονιάματα, κόλλες, ρευστοκονιάματα κτλ), ισχύουν τα αναγραφόμενα στα σχετικά εδάφια της παραγράφου «Υλικά» του άρθρου «Επιστρώσεις» και στην αντίστοιχη του άρθρου «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» με τις ακόλουθες συμπληρώσεις.
β. Για τις επενδύσεις κατακόρυφων επιφανειών χρησιμοποιούνται μαρμαρόπλακες με ελάχιστο πάχος 2 cm, για τις επενδύσεις των λαμπάδων 3 cm, εφόσον δεν αναγράφεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια και στα Συμβατικά τεύχη και δεν απαιτείται αλλιώς από την Υπηρεσία.
γ. Οι γρανίτες που χρησιμοποιούνται για την επένδυση όψεων, έχουν συνήθως πάχος 3 cm.
δ. Για την επένδυση εσωτερικών τοιχοποιιών χρησιμοποιούνται πλάκες πάχους 2 cm αρίστης ποιότητας, μεγάλων διαστάσεων.

2.2.3 Γυψοσανίδες

α. Όσον αφορά στα υλικά των επενδύσεων με γυψοσανίδα ισχύουν τα αναγραφόμενα στις αντίστοιχες παραγράφους του άρθρου «Ψευδοροφές – Ελαφρά Χωρίσματα».

β. Για την επένδυση καμπύλων τμημάτων χωρισμάτων ενδείκνυται η χρήση ενισχυμένων γυψοσανίδων (με προσθήκη υαλοΐνών ή παρεμφερών πλαστικών ινών ή πολυουρεθάνης). Οι γυψοσανίδες που χρησιμοποιούνται στις καμπύλες επιφάνειες θα έχουν τριγωνικές εγκοπές στην πίσω πλευρά.

γ. Όταν η επένδυση γίνεται σε χώρο με υψηλά ποσοστά υγρασίας, τοποθετούνται στους αρμούς κατάλληλες πλαστικές ταινίες, ώστε να αποφεύγεται η διείσδυση της υγρασίας.
2.2.4 Φύλλα Αλουμινίου

α. Τα φύλλα θα παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και σε επιβαρημένη ατμόσφαιρα και θα πληρούν τις ιδιότητες που περιγράφονται στην ΕΤΣΥ.

β. Τα σύνθετα, πυρασφαλή φύλλα επικάλυψης τύπου «σάντουιτς» αποτελούνται από δύο φύλλα αλουμινίου επικολλημένα εκατέρωθεν των πλευρών φύλλου κατάλληλης «ψυχής» που θα είναι επεξεργασμένο ώστε να εμποδίζει τη φυσική γήρανση. Τα τελικά πάχη των φύλλων είναι όπως φαίνονται στα σχέδια. Η εξωτερική πλευρά θα είναι λακαρισμένη ή ανοδιωμένη με πάχος 20 μ.

2.3 Εκτέλεση Εργασιών

2.3.1 Γενικά

α. Όσον αφορά στις επενδύσεις με πλακίδια και πλάκες μαρμάρου ή γρανίτη, ισχύουν οι γενικές απαιτήσεις του άρθρου «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και του άρθρου «Επιστρώσεις». Όσον αφορά στην προετοιμασία, στις ανοχές και στις γενικές απαιτήσεις των επενδύσεων με γυψοσανίδα ισχύουν τα αναγραφόμενα στις αντίστοιχες παραγράφους του άρθρου «Ελαφρά Χωρίσματα». Ειδικές απαιτήσεις για το κάθε είδος επένδυσης αναφέρονται στις ακόλουθες παραγράφους.

β. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα:

- Η θερμομόνωση, εφόσον τοποθετείται στην εξωτερική επιφάνεια των δομικών στοιχείων, πρέπει να στερεώνεται καλά σε αυτά και να βρίσκεται σε επαφή μαζί τους χωρίς κενά και ασυνέχειες.

- Συνήθως δεν απαιτείται η τοποθέτηση φράγματος υδρατμών, εφόσον όμως κάτι τέτοιο κριθεί απαραίτητο θα τοποθετηθεί από τη θερμή πλευρά του θερμομονωτικού υλικού που έρχεται σε επαφή με τον τοίχο και ποτέ από την ψυχρή πλευρά που παραμένει ελεύθερη προς την επένδυση.

- Οι αρμοί του κτιρίου συνεχίζονται και στην επένδυση και επιστεγάζονται με τα κατάλληλα αρμοκάλυπτρα.

- Τα τελειώματα της επένδυσης πρέπει να διαμορφώνονται έτσι ώστε να αποκλείουν την είσοδο νερού και να διευκολύνουν τη φυσική απομάκρυνση της υγρασίας.

2.3.2 Προετοιμασία

α. Όσον αφορά στις επενδύσεις με πλακίδια και πλάκες μαρμάρου ή γρανίτη, ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Προετοιμασία» του άρθρου «Επιστρώσεις».

β. Ισχύουν επίσης τα ακόλουθα:

- Η Υπηρεσία παραλαμβάνει τις προς επένδυση επιφάνειες καθαρές, επίπεδες και κατακόρυφες. Στις τοιχοποιίες δεν πρέπει να εξέχουν κονιάματα και στις επιφάνειες από οπλισμένο σκυρόδεμα δεν πρέπει να εξέχει σκυρόδεμα ή να υπάρχουν εσοχές λόγω κακοτεχνιών.
- Πριν από τη διάστρωση πλακιδίων προηγείται απόξεση του πλεονάζοντος κονιάματος των αρμών της προς επένδυση τοιχοποιίας και κατόπιν ακολουθεί πλύσιμο της επιφάνειας με νερό.
- Υγραίνονται οι προς επένδυση επιφάνειες, εκτός αν πρόκειται περί γυψοσανίδων.
- Οι επιφάνειες των σανίδων ξηράς δόμησης όσο και οι επιφάνειες επί των οποίων θα τοποθετηθεί η επένδυση, θα είναι απαλλαγμένες από σκόνη, ακαθαρσίες, λίπη και έλαια καθώς και άλλα ξένα σώματα.

- Γυψοσανίδες στις οποίες επικολλούνται πλακίδια, πρέπει να έχουν εμποτισθεί με κατάλληλο πρόσθετο στεγανοποιητικό υλικό (αστάρι).

2.3.3 Δείγματα Κατασκευής

α. Πριν από την έναρξη των κατασκευών ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει αντιπροσωπευτικά δείγματα για κάθε είδος επένδυσης του έργου προς έγκριση από την Υπηρεσία. Οι διαστάσεις κάθε δείγματος και ο χώρος κατασκευής του καθορίζονται γενικά από την Υπηρεσία. Η επιφάνεια των δειγμάτων επενδύσεων δεν θα είναι μικρότερη από 5 m2

.

β. Οι επενδύσεις που θα κατασκευαστούν θα είναι εφάμιλλες ή και καλύτερες των εγκεκριμένων δειγμάτων.

Ο Ανάδοχος δεν θα προχωρά στην κατασκευή πριν να εξασφαλίσει την έγκριση της Υπηρεσίας για τα κατασκευασθέντα δείγματα.

2.3.4 Αρμοί

α. Γενικά για τους αρμούς διαστολής ισχύει το σχετικό άρθρο «Αρμοί Διαστολής». Στους αρμούς διαστολής του κτιρίου τοποθετούνται αρμοκάλυπτρα κατάλληλων διαστάσεων, στερεωμένα στο υπόστρωμα. Η επένδυση θα μορφώνεται με οδηγό τις διατομές αυτές.

β. Ειδικότερα το πλάτος των αρμών διαστολής των επενδύσεων με πλακίδια θα είναι 6 mm. Οι αρμοί θα επεκτείνονται σε όλο το υπόστρωμα στις ίδιες θέσεις με τους αρμούς διαστολής του φέροντος οργανισμού του κτιρίου και στις κατακόρυφες επιφάνειες σε απόσταση 1m από τις εσωτερικές κατακόρυφες γωνίες καθώς και όπου η επιφάνεια υπερβαίνει σε μήκος τα 5 m και σε συμφωνημένα ίσα οριζόντια και κατακόρυφα διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των πλακιδίων.

2.3.5 Πλακίδια

α. Μετά τον καθαρισμό της επιφάνειας η διαδικασία που ακολουθείται είναι:
- Πρώτη στρώση λεπτόρρευστου τσιμεντοκονιάματος (πεταχτό), με αναλογία κοινού τσιμέντου προς χονδρόκοκκη άμμο 1:3, πάχους 10 cm με πλήρη κάλυψη της επιφάνειας.
- Μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης στρώσης τοποθετούνται οδηγοί εργασίας με τη βοήθεια πήχη και αεροστάθμης (αλφάδι) και ράμματα, τα οποία ορίζουν ορθογώνια περίμετρο με μήκος πλευρών πολλαπλάσιο της πλευράς του πλακιδίου συμπεριλαμβανομένου του πλάτους του αρμού.

- Τοποθέτηση των πλακιδίων σταδιακά σε οριζόντιες σειρές με τσιμεντοκονίαμα (των 450 kg τσιμέ-ντου) με κοινό τσιμέντο και άμμο θαλάσσης πάχους 2 cm – 2,5 cm περίπου.

- Αφού συμπληρωθούν μερικές σειρές και «τραβήξει» το κονίαμα γεμίζονται τα πίσω κενά με υδαρές τσιμεντοκονίαμα αναλογίας κοινού τσιμέντου προς άμμο θαλάσσης 1:2.
- Καθαρίζεται με λινάτσα η επιφάνεια από το πλεονάζον τσιμεντοκονίαμα.
- Συνεχίζεται σταδιακά, όπως παραπάνω, η επίστρωση των πλακιδίων σε οριζόντιες σειρές μέχρι τη συμπλήρωση της επίστρωσης.
- Αρμολόγηση (στοκάρισμα) με γαλάκτωμα λευκού τσιμέντου (τσιμεντοπολτό) των 600 kg τσιμέντου με ή χωρίς προσθήκη χρώματος. Ο τρόπος κατασκευής του θα ακολουθεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

- Τοποθέτηση υδατοστεγανού χάρτινου καλύμματος αμέσως μόλις περατωθεί το στοκάρισμα των αρμών, με επικαλύψεις τουλάχιστον 100 mm στις ενώσεις. Η διαδικασία αυτή μπορεί να παραλειφθεί, με την έγκριση της Υπηρεσίας, στις περιπτώσεις όπου οι συνθήκες περιβάλλοντος την καθιστούν περιττή.

β. Τα πλακίδια εναλλακτικά μπορούν να τοποθετηθούν με τη χρήση κατάλληλης κόλλας και όχι με συνδετικό κονίαμα, η οποία θα καλύπτει όλη την επιφάνεια των πλακιδίων και δεν θα έχει πάχος μεγαλύτερο από το πάχος των πλακιδίων, η οποία διαστρώνεται με ειδική οδοντωτή σπάτουλα. Για πλήρη στεγάνωση χρησιμοποιείται επίσης και πλαστικοποιητής και ρητίνη.

γ. Στις επενδυόμενες τοιχοποιίες δεν θα τοποθετείται κονίαμα υποστρώματος περισσότερο από ότι μπορεί να καλυφθεί με πλακίδια μέσα σε 5 λεπτά ή και λιγότερο εάν το κονίαμα αρχίζει να σκληραίνει.

δ. Στις εξέχουσες και εκτεθειμένες γωνίες των επενδύσεων των τοίχων των υπογείων χώρων τοποθετούνται γωνιόκρανα σε όλο το ύψος της επένδυσης από γωνιακή διατομή ανοξείδωτου χάλυβα ελάχιστων διαστάσεων 25 mm x 25 mm x 2 mm, με κατάλληλη και επαρκή αγκύρωση, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η τέλεια επαφή με την επιφάνεια των πλακιδίων και το απαραμόρφωτο των

διατομών. Μεταξύ πλακιδίων και γωνιοκράνων ο αρμός πληρούται μετά το πέρας των εργασιών με σιλικόνη.
ε. Οι τελικές επιφάνειες πλακιδίων δεν θα παρουσιάζουν υψομετρικές διαφορές περισσότερο από 2 mm κάτω από ένα πήχη μήκους 2 m, τοποθετημένο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Το κονίαμα για την επένδυση τοιχοποιιών με πλακίδια δεν θα αποκλίνει περισσότερο από 2 mm κάτω από ένα πήχη μήκους 2 m, στην περίπτωση λεπτού στρώματος συγκολλητικού υλικού, ή 4 mm στην περίπτωση χονδρού στρώματος.

2.3.6 Επένδυση Εσωτερικών Τοιχοποιιών με Μάρμαρο ή Γρανίτη

α. Πριν από την επένδυση θα αποξεσθούν σε βάθος οι αρμοί της τοιχοποιίας και θα καθαρισθεί καλά η επιφάνεια με άφθονο νερό.

β. Η τοποθέτηση και στερέωση των πλακών θα γίνει σε τσιμεντοκονίαμα 450 kg τσιμέντου.

γ. Οι αρμοί που διαμορφώνονται μεταξύ των πλακών θα έχουν τα ελάχιστο δυνατό πάχος και θα βρίσκονται σε συνεχή ευθεία. Η αρμολόγηση της επίστρωσης από μάρμαρο γίνεται με τσιμεντοκονία 600 kg λευκού τσιμέντου με προσθήκη χρώματος σύμφωνα με την απόχρωση του μαρμάρου.

δ. Οι πλάκες θα είναι τελείως επίπεδες και κατακόρυφες. Για τη στερέωση τους χρησιμοποιούνται ειδικά βιομηχανοποιημένα μεταλλικά ανοξείδωτα αγκύρια. Τα κενά ανάμεσα στις μαρμάρινες πλάκες και στον τοίχο θα γεμίσουν με υδαρή τσιμεντοκονία αναλογίας 1:3.
ε. Μετά το τέλος της εργασίας οι επιφάνειες καθαρίζονται καλά από τα υπερχειλίσματα του αρμόστοκου. Στη συνέχεια καθαρίζονται με ειδικά απορρυπαντικά και νερό και λουστράρονται.

2.3.7 Επενδύσεις Όψεων με Μάρμαρο ή Γρανίτη

α. Σχετικά με τις προδιαγραφές και οδηγίες για επενδύσεις με γρανίτες και μάρμαρα, ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ 583 και το DIN 18332.
β. Η επένδυση των όψεων με μάρμαρο ή γρανίτη εκτελείται πάντα προς μια κατεύθυνση, αρχίζοντας από το χαμηλότερο σημείο του κτιρίου. Αρχικά στερεώνεται η κάτω πλευρά κάθε πλάκας προκειμένου να εδραστεί το βάρος της. Στη συνέχεια στερεώνονται οι παράπλευρες ακμές ή η άνω ακμή για να αλφαδιαστεί η πλάκα και να εμποδιστεί η παλινδρόμησή της κάθετα προς την επιφάνεια εφαρμογής. Κάθε πλάκα σταθεροποιείται στη στήριξη της με πύρους ή με αυλάκια που έχουν ανοιχτεί στην περίμετρο της.

γ. Το πάχος των πλακών καθορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Η μεταβίβαση του φορτίου των πλακών στο φέροντα οργανισμό γίνεται μέσω της στήριξης της επένδυσης σε αυτόν και όχι με τη μεταβίβαση του φορτίου από τη μια πλάκα στην άλλη.

δ. Η στήριξη των πλακών επιτυγχάνεται και με μεταλλικά στηρίγματα αποκλειομένης της χρήσης μόνο αμμοτσιμεντοκονιάματος έστω και ενισχυμένου με ειδικές συγκολλητικές ουσίες. Τα στηρίγματα είναι διαφόρων μορφών ανάλογα με τη θέση των πλακών, τα οποία στηρίζονται με ειδικά μπουλόνια στα οικοδομικά στοιχεία. Όλα τα στηρίγματα ανεξαρτήτως τύπου (φέροντα, συγκράτησης, έναντι ανατροπής, ανάρτησης οριζοντίων πλακών) θα είναι ρυθμιζόμενα καθ' όλες τις κατευθύνσεις, έτσι ώστε να μη δημιουργείται αδυναμία στήριξης ή ανάρτησης σε καμία περίπτωση.

ε. Ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία τον τρόπο και το υλικό που θα χρησιμοποιήσει για την πάκτωση των αναρτήσεων, όπως επίσης και το ειδικό ρυθμιζόμενο στήριγμα που να παρέχει την δυνατότητα βιδώματος πλακών, εφόσον οι λεπτομέρειες αυτές δεν προδιαγράφονται από τα Συμβατικά Τεύχη και Σχέδια.

- Τα στηρίγματα διακρίνονται σε φέροντα στηρίγματα και σε στηρίγματα συγκράτησης πλακών έναντι ανατροπής. Η στερέωση των πλακών στα στηρίγματα γίνεται με πύρους κολλημένους στις ρυθμιζόμενες λάμες των στηριγμάτων. Οι πύροι στερεώνονται στις επενδύσεις με τσιμεντοκονία στη μία πλευρά και στην άλλη με παρεμβολή πλαστικού πουκάμισου, έτσι ώστε να είναι δυνατή

σχετική κίνηση μεταξύ πλάκας και στηρίγματος. Ανάλογα με τη θέση των επενδύσεων προβλέπονται ειδικοί τύποι στηριγμάτων, που δίνουν τη δυνατότητα βιδώματος ή έχουν και πρόσθετη διάταξη έδρασης της πλάκας (γωνιακό τακούνι). Ειδικά στηρίγματα θα προβλέπονται επίσης και για τα σημεία όπου υπάρχουν αρμοί διαστολής του κτιρίου.

- Η στερέωση των στηριγμάτων στα οικοδομικά στοιχεία γίνεται με πάκτωση μέσω πλαστικού τσιμεντοκονιάματος ομοιόμορφης λεπτής άμμου αναλογίας 450 kg τσιμέντου ανά m3 κονιάματος ή ειδικού κοχλία, με τον οποίο να εξασφαλίζεται η πλήρης πρόσφυση (εκτόνωση) ή ειδικού χημικού βύσματος ή τέλος με ηλεκτροκόλληση στον κατακόρυφο μεταλλικό σκελετό εφόσον υπάρχει τέτοιος. Ανεξάρτητα του τύπου της στερέωσης διεξάγεται επί τόπου έλεγχος σε εξόλκευση του στηρίγματος από την οπή του οικοδομικού στοιχείου.

- Για κάθε πλάκα χρησιμοποιούνται τουλάχιστον τέσσερα στηρίγματα. Τα δύο κατώτερα είναι τα φέροντα στηρίγματα, ενώ τα δύο ανώτερα συμμετέχουν μόνο στην συγκράτηση των πλακών έναντι ανατροπής. Η τοποθέτηση περισσότερων στηριγμάτων συγκράτησης πλακών προβλέπεται σε πλάκες επιφάνειας μεγαλύτερης από 1 m2, με την προϋπόθεση ότι δικαιολογείται η παραλαβή των παραμορφώσεων σε κάθε στήριξη.

- Οι οπές στις οποίες εισχωρούν οι πύροι είναι κυλινδρικές. Έχουν διάμετρο μεγαλύτερη κατά 1 mm της διαμέτρου του πύρου, εφόσον ο πύρος στερεώνεται με τσιμεντοκονία. Εφόσον στερεώνεται με πλαστικό πουκάμισο έχουν ελάχιστο βάθος 30 mm ή μεγαλύτερο του πύρου κατά 5 mm.
- Το υλικό των στηριγμάτων είναι από ανοξείδωτο χάλυβα (INOX 304 ή ισοδύναμο).
- Το μήκος των στηριγμάτων θα είναι τέτοιο, ώστε να διατηρείται το τυχόν προβλεπόμενο από τη μελέτη ενδιάμεσο κενό αέρα μεταξύ εξωτερικής επιφάνειας θερμομόνωσης και εσωτερικής επιφάνειας μαρμάρου ή γρανίτη και συγχρόνως να διατηρείται η κατακορυφότητα, η επιπεδότητα και ο ορθογωνισμός της επένδυσης, έστω κι αν χρειασθεί να επιλεγούν στηρίγματα με διαφορετικά μήκη μοχλοβραχιόνων και διαφορετικής φέρουσας ικανότητας.

στ. Για τις επενδύσεις κλιμάκων προς το φανάρι, το υλικό στήριξης της ανάρτησης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα (INOX 304 ή ισοδύναμο), θα αντέχει στα μεγάλα φορτία πλακών και θα στηρίζει την πλάκα με τέσσερα βύσματα. Η εφαρμογή του υλικού γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, τα κατασκευαστικά σχέδια, την τεχνική περιγραφή και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

ζ. Ανάλογα με το είδος της επιφάνειας επένδυσης ο Ανάδοχος επιλέγει τη χρήση αμμοτσιμεντοκονιαμάτων, ενισχυμένων με ειδικές κόλλες λάτεξ, αντί για νερό (αναλογίας όγκου 2:3:2, τσιμέντο / άμμο / κόλλα) επιπλέον των μεταλλικών στηριγμάτων που περιγράφηκαν ανωτέρω.

η. Αρμοί διαστολής
- Οι αρμοί διαστολής των επενδύσεων με γρανίτη / μάρμαρο έχουν πλάτος τουλάχιστον 4 mm, ώστε να είναι δυνατή η αρμολόγηση και να μην έρχονται σε επαφή οι πλάκες λόγω θερμικών μεταβολών, ανεμοφορτίσεων ή σεισμικών καταπονήσεων. Πρέπει να καλύπτονται με μαλακό, πλαστικό και ομοιόμορφα υδατοστεγανό υλικό καλής πρόσφυσης και αντοχής εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Το υλικό αυτό πρέπει να έχει επαρκή αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Αρμοί διαστολής εκτός από τις γενικά συνιστώμενες θέσεις (βλ. άρθρο «Αρμοί Διαστολής») διαμορφώνονται οπωσδήποτε εφόσον το ύψος των επενδύσεων υπερβαίνει τα 10 m.
- Απαγορεύεται ρητά η σφράγιση των αρμών διαστολής με συμπαγή υλικά, όπως μαρμαροκονίες κτλ.
Χρησιμοποιείται συνήθως ειδική σιλικόνη ενός συστατικού, η οποία δεν ευνοεί την προσκόλληση σκόνης λόγω στατικού ηλεκτρισμού ή την ανάπτυξη μυκήτων. Το εύρος της παραμόρφωσης του υλικού πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε να μη δημιουργούνται αποκολλήσεις του υλικού από τις ακμές των πλακών και να μην διαρρέει, όταν τοποθετείται σε κατακόρυφους αρμούς, ενώ συγχρόνως να διατηρεί τις ιδιότητες πρόσφυσης και συνοχής στο νερό, το κρύο και τη ζέστη (70°C), να μη κηλιδώνει την επένδυση και να παρουσιάζει μια λεία επιφάνεια μετά τη διάστρωση του.

- Οι παρειές του αρμού πρέπει να καθαρίζονται τελείως με ασετόν. Εκατέρωθεν των παρειών τοποθετείται αυτοκόλλητη πλαστική ταινία πλάτους 5 cm για την προστασία της επιφάνειας της επένδυσης από τη κηλίδωση λόγω της σιλικόνης, η οποία αφαιρείται αμέσως μετά το αρμολόγημα. Ως βάθος αρμολογήματος λαμβάνεται το μισό του πλάτους του αρμού αλλά πάντως όχι μικρότερο των 5 mm.
Ο περιορισμός του βάθους γίνεται με παρεμβολή προκατασκευασμένου κορδονιού από αφρώδες συνθετικό υλικό με αντοχή στις πιέσεις κατά την αρμολόγηση και αντοχή στις καιρικές συνθήκες (νερό, ψύχος, ζέστη). Το κορδόνι αυτό θα επιτρέπει ελεύθερη κίνηση του σφραγιστικού, δεν πρέπει να επιδρά χημικά και φυσικά στα χαρακτηριστικά του και να προσβάλλεται από μύκητες. Πρέπει επίσης να είναι συμπιέσιμο κατά τη φάση τοποθέτησής του.

2.3.8 Ποδιές Παραθύρων και Κατωκάσια Θυρών

α. Οι μαρμάρινες ποδιές παραθύρων, πάχους 2 cm, θα είναι μονοκόμματες σ' όλο το μήκος τους, θα πακτώνονται εκατέρωθεν και εντός των λαμπάδων του τοίχου και θα σφηνώνονται κάτω από το κάσωμα των παραθύρων και σε όλο το πάχος αυτών. Θα έχουν ισχυρή κλίση προς τα έξω (10%), προεξοχή από την επιφάνεια του τοίχου της ποδιάς 2 cm τουλάχιστον με ποταμό (εγκοπή) και θα τοποθετούνται κολυμβητές με τσιμεντοκονία 450 kg τσιμέντου.

β. Τα κατωκάσια των θυρών θα έχουν πάχος 3 cm. Η κατασκευή τους θα γίνει σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια, το παρόν και τα λοιπά Συμβατικά Τεύχη και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

2.3.9 Επίστεψη Στηθαίων

α. Για τις επιστέψεις στηθαίων χρησιμοποιείται μάρμαρο πάχους 3 cm και πλάτους μεγαλύτερο κατά 2 cm – 3 cm από το πλάτος του στηθαίου συμπεριλαμβανομένων των επιχρισμάτων. Για τη στερεά συγκόλληση του υλικού επί των στηθαίων χρησιμοποιείται τσιμεντοκονία 450 kg τσιμέντου, ενώ για την επιπλέον εξασφάλιση της σταθερότητας των πλακών μεταξύ τους (στον εγκάρσιο αρμό) η συγκόλληση επιτυγχάνεται με ισχυρή λιθόκολλα ή άλλη κατάλληλη κολλητική ύλη (πχ βινυλικής βάσης). Η αρμολόγηση με λευκό τσιμέντο απαγορεύεται. Στις γωνίες οι πλάκες θα λοξοτέμνονται κατά γωνία 45°. Η άνω επιφάνεια των πλακών θα είναι απόλυτα επίπεδη και οι ακμές ευθύγραμμες.

β. Η επίστεψη θα έχει ισχυρή κλίση (10%) προς το εσωτερικό του δώματος ή του εξώστη κτλ και θα προεξέχει κατά την εσωτερική πλευρά προς το δώμα ή τον εξώστη κατά τουλάχιστον 2 cm. Οι εγκοπές θα είναι πλάτους μέχρι 8 mm και βάθους 6 mm στην κάτω επιφάνεια της προεξοχής προς την πλευρά της κλίσης.
Συνιστάται κατά την τοποθέτηση της μαρμάρινης επίστεψης, οι τοιχοποιίες και οι πλάκες να διαβρέχονται πριν και μετά την κατασκευή, καθώς και η τοποθέτηση επιπλέον βάρους (π.χ. σάκων άμμου) στις τοποθετημένες πλάκες, με σκοπό την καλύτερη πρόσφυση και συγκόλληση αυτών.

2.3.10 Επενδύσεις με Γυψοσανίδα

α. Για τις κατασκευές από γυψοσανίδα ισχύουν γενικά τα αναγραφόμενα στο άρθρο «Ελαφρά Χωρίσματα».
β. Ο συνηθέστερος τρόπος τοποθέτησης των φύλλων γυψοσανίδας επί επιφανειών τοιχοποιιών ή σκυροδεμάτων είναι με τη χρήση γαλβανισμένου μεταλλικού σκελετού. Τοποθετούνται κατακόρυφοι ανοξείδωτοι ορθοστάτες, πλάτους οριζόμενου από το εργοστάσιο παραγωγής, πλάκες ορυκτοβάμβακα ή υαλόμαλλου πάχους 5 cm και στη συνέχεια στερεώνεται η απλή ή διπλή επένδυση των πετασμάτων της γυψοσανίδας.
Τα ανοίγματα γύρω από σωλήνες, εγκαταστάσεις και άλλα τεμάχια που προεξέχουν από την επένδυση πληρούνται, έτσι ώστε η τελειωμένη επιφάνεια να μην προεξέχει από την υπόλοιπη επένδυση.

2.3.11 Φύλλα Αλουμινίου

α. Τα φύλλα αλουμινίου θα τοποθετούνται πάντα με την ίδια φορά. Η τοποθέτηση γίνεται με βίδες σε μεταλλικό σκελετό με τη βοήθεια ειδικών τεμαχίων συναρμολόγησης, με τρόπο ώστε τα σημεία στήριξης / ανάρτησης τους να μην είναι ορατά.

β. Ο μεταλλικός σκελετός διαμορφώνεται κατάλληλα από γωνιακά μεταλλικά ελάσματα αλουμινίου ή χάλυβα.
Στηρίζεται στα επενδυόμενα δομικά στοιχεία με σύστημα μεταλλικών ελασμάτων και μπουλονιών, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ρυθμίσεων για την εξασφάλιση της κατακορυφότητας, της οριζοντιότητας, της ευθυγράμμισης και της ομαλής συνέχειας διαδοχικών φύλλων της επένδυσης.

γ. Στο κενό μεταξύ επένδυσης και δομικών στοιχείων, ανάμεσα στα τμήματα του φέροντα μεταλλικού σκελετού, τοποθετείται θερμομονωτικό υλικό του προβλεπόμενου στα σχέδια πάχους, ώστε να εξασφαλίζεται η θερμομόνωση των επενδυόμενων χώρων και να αποφεύγεται η δημιουργία ηχείου.

2.4 Έλεγχοι

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στις ακόλουθες παραγράφους:
- «Έλεγχοι» του άρθρου «Επενδύσεις- Επιστρώσεις, Γενικά»
- «Έλεγχοι» του άρθρου «Ελαφρά Χωρίσματα», όσον αφορά στις γυψοσανίδες

2.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

2.5.1 Γενικά

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στις ακόλουθες παραγράφους:
- «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του άρθρου «Επενδύσεις- Επιστρώσεις, Γενικά»
- «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του άρθρου «Ελαφρά Χωρίσματα», όσον αφορά στις γυψοσανίδες

2.5.2 Πλακίδια

Στην τιμή μονάδος εργασίας επένδυσης με πλακίδια περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής της επένδυσης.
Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:
- η κοπή των πλακιδίων και επεξεργασία των ακμών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η αρμολόγηση
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό επίστρωσης
- στις περιπτώσεις επικόλλησης πλακιδίων σε γυψοσανίδα, το αστάρωμα της επιφάνειας.

2.5.3 Μάρμαρα – Γρανίτες

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας επίστρωσης με πλάκες γρανίτη ή μαρμάρου περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις - Επιστρώσεις, Γενικά». Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:
- η κοπή των πλακών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η αρμολόγηση
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων, καθώς και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό επίστρωσης.
- η στήριξη των επενδύσεων των όψεων με οποιοδήποτε τρόπο, όλα τα απαιτούμενα υλικά στήριξης καθώς και ο απαραίτητος εξοπλισμός
- η λειότριψη, η στίλβωση και τα απαιτούμενα σχετικά υλικά
- η διαμόρφωση της εγκοπής (ποταμού) όπου αυτή απαιτείται

2.5.4 Φύλλα Αλουμινίου

Στην τιμή μονάδος των επενδύσεων με φύλλα αλουμινίου συμπεριλαμβάνονται ειδικότερα τα ακόλουθα:
- η κατασκευή του σκελετού
- η κοπή και καμπύλωση του υλικού, όπου απαιτείται μόρφωση λαμπάδων και ακμών
- η διαμόρφωση των ακμών της επένδυσης
- η διαμόρφωση εγκοπών και οπών

2.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή
Ισχύουν τα αναγραφόμενα στις ακόλουθες παραγράφους:

✓ «Επιμέτρηση και Πληρωμή» του άρθρου «Επενδύσεις- Επιστρώσεις, Γενικά», σε συνδυασμό με την ανωτέρω παράγραφο 2.5 «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες».

✓ «Επιμέτρηση και Πληρωμή» του άρθρου «Ελαφρά Χωρίσματα», όσον αφορά στις γυψοσανίδες.

3. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

3.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί
α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις απαιτήσεις για τα ακόλουθα είδη δαπεδοστρώσεων:
- βιομηχανικά δάπεδα με σκληρυντικό
- μωσαϊκά
- τσιμεντοκονίες
- πλάκες τσιμέντου
- φύλλα λινελαίου (λινοτάπητες)
- πλακίδια
- μάρμαρα ή γρανίτες
- πατώματα ξυλείας

β. Τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο συμπληρώνονται από τις διατάξεις του άρθρου «Επιστρώσεις - Επενδύσεις, Γενικά».

3.2 Υλικά
3.2.1 Γενικά
α. Ως προς τις γενικές απαιτήσεις των υλικών και των σχετικών υποχρεώσεων του Αναδόχου (προσκόμιση πιστοποιητικών ποιότητας κτλ) ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Υλικά» του άρθρου «Επιστρώσεις – Επενδύσεις, Γενικά». Για τους ορισμούς των υλικών επιστρώσεως δαπέδου ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13318.

β. Η επιλογή δαπέδου βασίζεται στα ακόλουθα κριτήρια:
- επιθυμητή αντοχή ανάλογα με τη χρήση
- διάρκεια ζωής
- ευκολία συντήρησης και επισκευής
- ηχοαπορροφητικότητα, ηχομόνωση
- ειδικές απαιτήσεις (αντιολισθηρότητα, αναπήδηση, υδροπερατότητα κτλ)
- είδος του υποστρώματος
- πρόβλεψη Η/Μ εγκαταστάσεων

3.2.2 Κονιάματα
α. Οι γενικές απαιτήσεις για τα κονιάματα που χρησιμοποιούνται στις εργασίες επιστρώσεων αναφέρονται στο άρθρο «Κονιάματα» και συμπληρώνονται από τα ακόλουθα εδάφια και τα ειδικά άρθρα για κάθε είδος επίστρωσης.

β. Όλα τα αδρανή, οι προσμίξεις και οι συγκολλητικές ουσίες θα είναι εγκεκριμένης ποιότητας και θα συνοδεύονται από επίσημα πιστοποιητικά. Οι οδηγίες του κατασκευαστή κάθε υλικού θα τηρούνται αυστηρά.
Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι ο μόνος υπεύθυνος για τις ουσίες και τα αδρανή που θα χρησιμοποιηθούν. Η χρήση προσμίξεων δεν πρέπει να προκαλεί οσμές ή οποιεσδήποτε άλλες ενοχλήσεις στο τελειωμένο κτίριο.

γ. Τα αδρανή υλικά πρέπει να είναι καθαρά, να μην περιέχουν επιβλαβείς ουσίες, να είναι κοκκομετρημένα και σωστά διαβαθμισμένα ανάλογα με την χρήση τους. Αδρανή υλικά που δεν ικανοποιούν την απαίτηση αυτή δεν θα χρησιμοποιούνται.
δ. Το νερό θα είναι πόσιμο και απαλλαγμένο από βλαβερές ουσίες.

ε. Στην περίπτωση χρήσης έτοιμων κονιαμάτων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής των υλικών, ειδικά αν χρειάζεται προετοιμασία του κονιάματος στο εργοτάξιο πριν αυτό διαστρωθεί (π.χ. έτοιμα κονιάματα σε ξηρή μορφή που χρειάζονται ανάμιξη με νερό πριν διαστρωθούν).
3.2.3 Σκληρυντικό Υλικό

α. Τα δάπεδα των Η/Μ εγκαταστάσεων συνήθως επιστρώνονται με σκληρυντικό υλικό, που πρέπει να πληρεί τις παρακάτω απαιτήσεις :
- αδρανή φυσικών χαλαζιακών πετρωμάτων,
- κοκκομετρική διαβάθμιση κατά Fuller

β. Οι απαιτούμενες ιδιότητες του σκληρυντικού υλικού επίστρωσης είναι :
- αντοχή σε θλίψη μεγαλύτερη των 800 kg/cm2
- αντοχή σε κάμψη μεγαλύτερη ή ίση των 70 kg/cm2
- μεγάλη αντοχή σε φθορά (πάχος φθοράς 0,05 cm σε διαδρομή 660 m με ταχύτητα 0,5 m/sec και φόρτιση 0,5 kg/cm2 (5000 kg/m2)
- αντοχή σε κρούση (μετά 2000 κύκλους) 30% απώλεια βάρους
- μέτρο ελαστικότητας 28000 N/m2 (28 ημερών)

γ. Το σκληρυντικό υλικό μπορεί, εκτός των χρωστικών υλών, να δεχθεί και χημικά πρόσθετα ώστε να μειωθεί η ποσότητα του νερού, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η επιφανειακή στεγανοποίηση και η αντοχή του υλικού σε φθορά.

δ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία έγγραφα που περιέχουν πληροφορίες για τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την εφαρμογή, τη δοσολογία και λοιπά στοιχεία του προτεινόμενου σκληρυντικού.

3.2.4 Πλάκες Τσιμέντου
α. Οι πλάκες τσιμέντου παρασκευάζονται από σκυρόδεμα ειδικής ποιότητας με την προσθήκη χρωστικών υλών, σε τυποποιημένα μεγέθη και σχέδια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής.
Θα είναι Α' διαλογής, αρίστης ποιότητας, ευθύγραμμες, δίχως ρωγμές, με ομοιόμορφες διαστάσεις και θα έχουν πάχος τουλάχιστον ίσο με 10% της μεγαλύτερης πλευράς τους.

β. Οι πλάκες τσιμέντου πρέπει να παρουσιάζουν τις ακόλουθες αντοχές, οι οποίες εξακριβώνονται με εργαστηριακούς ελέγχους που διενεργούνται από αναγνωρισμένα και εγκεκριμένα από την Υπηρεσία εργαστήρια:
- τάση θραύσης μεγαλύτερη από 50 kg/cm2 (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)
- φθορά σε τριβή μικρότερη από 30% (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)
- υδατοαπορροφητικότητα μικρότερη του 4,5% (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)
3.2.5 Λινοτάπητες
α. Γενικά ισχύουν οι προδιαγραφές ΕΝ 548 και ΕΝ 687.
β. Ειδικότερα οι ελάχιστες απαιτούμενες ιδιότητες των δαπέδων από λινοτάπητες είναι οι ακόλουθες:
- πάχος 2,5 mm
- κατάταξη με βάση την αντίσταση κατά της φωτιάς (κατά DIN 4102-1) B1
- αντίσταση έναντι τριβής ολίσθησης: μετά από 30 000 κυλίσεις δεν θα εμφανίζει ορατή φθορά
- αντιστατικά χαρακτηριστικά κατά ISO TR 6356
γ. Τα υλικά συγκολλήσεως, τα υλικά εξομάλυνσης του υποστρώματος, τα υλικά για την κάλυψη των αρμών

(κορδόνια), οι οδηγοί διαμόρφωσης των περιθωρίων κτλ πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού της επίστρωσης. Στα πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών πρέπει να αναγράφονται όλα τα στοιχεία και οι αντοχές τους (πυραντοχή, σκληρότητα, αντοχή στη διάτρηση, υδατοαπορροφητικότητα κτλ).

3.2.6 Πλακίδια

α. Δείγματα των προβλεπόμενων πλακιδίων και των εξαρτημάτων, υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία. Η Υπηρεσία θα επιλέξει τα πλακίδια. Τα επιλεγμένα πλακίδια αποτελούν δέσμευση για τον Ανάδοχο και τα αντίστοιχα δείγματα παραμένουν στην Υπηρεσία.

β. Τα πλακίδια θα πληρούν τις ισχύουσες προδιαγραφές του ΕΛΟΤ και ΕΝ (βλ. ακόλουθο εδάφιο) και θα έχουν γενικώς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- καλές ιδιότητες πρόσφυσης
- καθαρές, ευθύγραμμες, παράλληλες, άθικτες ακμές
- θα είναι απαλλαγμένα από διαλυτικά άλατα και άλλες επιβλαβείς ουσίες
- θα είναι απαλλαγμένα από ρωγμές και φυσαλίδες
- δεν θα παρουσιάζουν μεταξύ τους χρωματικές διαφορές
- δεν θα παρουσιάζουν ανομοιόμορφη επιφάνεια, προεξοχές κτλ

γ. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται συνοπτικά οι κυριότερες προδιαγραφές και τα ισχύοντα πρότυπα για κεραμικά πλακίδια όλων των ειδών:

Πίνακας 3.2.6.1 : Προδιαγραφές Κεραμικών Πλακιδίων

Α/Α	Τεχνικά Χαρακτηριστικά Πρότυπο	ΕΝ ή ΕΛΟΤ
1	Διαστάσεις πλευρών	98
2	Πάχος	98
3	Ορθογωνισμός	98
4	Ευθύτητα πλευρών	98
5	Επιπεδότητα	98
6	Υδατοαπορροφητικότητα	99
7	Αντοχή σε κάμψη	100
8	Αντοχή σε παγετό	202
9	Αντοχή σε θερμικό σοκ	104
10	Χημική αντοχή	
11	Αντοχή στην απόξεση (τριβή) ανυάλωτων πλακιδίων	102
12	Αντοχή στην απόξεση (τριβή) εφυαλωμένων πλακιδίων	154
13	Επιτρεπόμενη μήκυνση λόγω θερμικής διαστολής	103
14	Σκληρότητα επιφανείας κατά MOHS	101
15	Αντοχή σε σκασίματα	105
16	Αντοχή των χρωμάτων στο φως	DIN 51094
17	Σταθερότητα χρώματος	1194
18	Αντοχή σε ολίσθηση	DIN 51130
19	Πρότυπη μέθοδος δοκιμής αντοχής σε δημιουργία τριχοειδών ρωγμών (κρακελάρισμα)	945
20	Δειγματισμός	EN ISO 10545 - 1

Πηγή: «Δομική Τεχνολογία, Υλικά & Εφαρμογές», Σ.Κ. Κούκης

δ. Η κατάταξη, οι ορισμοί, τα χαρακτηριστικά και η σήμανση των πλακιδίων ακολουθούν το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 87. Ανάλογα με τη χρήση τους, τα πλακίδια γενικά κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Πίνακας 3.2.6.2 : Κατηγορίες Πλακιδίων ανάλογα με τη χρήση τους

#	Κατηγορία (Group)	Χρήση
1	I	Εσωτερικοί χώροι πολύ ελαφράς ή περιορισμένης κυκλοφορίας (π.χ. λουτρά κατοικιών)
2	II	Εσωτερικοί χώροι ήπιας κυκλοφορίας (π.χ. εσωτερικά κατοικιών εκτός από κουζίνες, κλίμακες και πλατύσκαλα και περιοχές κοντά σε εξόδους)
3	III	Δάπεδα κατοικιών, γραφείων, εργαστηρίων και άλλων χώρων συνήθους κυκλοφορίας
4	IV	Δάπεδα καταστημάτων, τραπεζών, χώρων εκθέσεων, αεροδρομίων και άλλων επαγγελματικών χώρων με έντονη κυκλοφορία και για εξωτερικούς χώρους

ε. Για την επίστρωση των δαπέδων χρησιμοποιούνται κεραμικά εφυαλωμένα πλακίδια πάχους τουλάχιστον 8 mm (υπάρχουν και πλακίδια επιστρώσεως δαπέδου με πάχος 1 cm ή ακόμα και 2 cm), πρώτης διαλογής, τελείως επίπεδα, χωρίς ρωγμές, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας, ή μονόχρωμα, μονόπυρα εφυαλωμένα πλακίδια αναλόγων διαστάσεων, ώστε οι αρμοί να είναι συνεχείς, με χαμηλή υδατοαπορροφητικότητα (ε 3%) και ελάχιστη σκληρότητα επιφανείας 6 της κλίμακας MOHS. Τα πλακίδια δαπέδου θα έχουν μεγάλη αντοχή στα σκασίματα και στην προσβολή από χημικές ουσίες και θα είναι αντιολισθηρά.

στ. Τα πλακίδια επίστρωσης δαπέδων και επένδυσης τοίχων διακρίνονται σε πλακίδια με ειδικά χαρακτηριστικά (π.χ. αντιολισθητικά), με αντοχή στις χημικές ενώσεις και με αντοχή στον παγετό.

ζ. Τα πλακίδια ανάλογα με την υδατοαπορροφητικότητα τους κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Πίνακας 3.2.6.3 : Κατηγορίες Πλακιδίων ανάλογα με υδατοαπορροφητικότητα

Α/Α	Κατηγορία	Πρότυπο ΕΛΟΤ
1	με υδατοαπορροφητικότητα Ε ≤ 3% 1	21, 176
2	με υδατοαπορροφητικότητα 3% < Ε ≤ 6%	177, 186
3	με υδατοαπορροφητικότητα 6% < Ε ≤ 10%	178, 187
4	με υδατοαπορροφητικότητα Ε ≥ 10%	159, 188

η. Η απορροφητικότητα των τεμαχίων πρέπει να ελαττώνεται με διαβροχή ή εμβάπτιση σε γλυκό πόσιμο νερό, τόσο όσο χρειάζεται για τη σωστή συγκόλληση.

3.2.7 Κόλλες

α. Οι κόλλες επικόλλησης πλακών και πλακιδίων κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1322.
Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κολλών που χρησιμοποιούνται για την επικόλληση των πλακιδίων και των πλακών από μάρμαρο ή γρανίτη δίνονται επίσης από τα ακόλουθα πρότυπα:

Πίνακας 3.2.7 : Ιδιότητες Κολλών Επικόλλησης Πλακιδίων και Πλακών

Α/Α	Ιδιότητες	Πρότυπο
1	αντοχή σε θλίψη	ASTM C-349
2	αντοχή σε κάμψη	DIN 1164, ASTM C-348
3	αντοχή σε απόσπαση	DIN 18156, EN 12808
4	πρόσφυση	EN 12003
5	αντοχή σε ολίσθηση	DIN 18156, EN 1308

β. Η κόλλα πρέπει να χρησιμοποιείται πριν το πέρας της ημερομηνίας λήξης της και να είναι συμβατή τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής των πλακιδίων / πλακών. Η θερμοκρασία εφαρμογής είναι περίπου 5°C - 35°C, ενώ η ελάχιστη απαιτούμενη θερμοκρασιακή αντοχή είναι περίπου -30°C ως +70°C.

3.2.8 Ρευστοκονίαμα Αρμολόγησης (Αρμόστοκος)

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του αρμόστοκου αρμολόγησης επιστρώσεων / επενδύσεων πλακιδίων και πλακών από μάρμαρο ή γρανίτη είναι τα ακόλουθα:

- θερμοκρασία εφαρμογής από +5°C ως +35°C
- θερμοκρασιακή αντοχή από -30°C ως +80°C
- θλιπτική αντοχή 100 kg/cm2 στις 2 ημέρες και 280 kg/cm2 στις 28 ημέρες
- αντοχή σε κάμψη κατά το DIN 1164

3.2.9 Μάρμαρα - Γρανίτες

3.2.9.1 Γενικά

α. Ο τύπος των μαρμάρων και των γρανιτών που χρησιμοποιούνται καθορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή. Τα μάρμαρα και οι γρανίτες προσκομίζονται σε μορφή πλακών, οι οποίες θα είναι Α' διαλογής, λειοτριμένες, αυστηρά ισομεγέθεις, ομοιόχρωμες, ομοιογενείς, συμπαγείς, χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις και ελαττώματα.

β. Κάθε είδος μαρμάρου και γρανίτη έχει συγκεκριμένη σύσταση και τεχνικά χαρακτηριστικά καταγεγραμμένα στους αντίστοιχους πίνακες του ΙΓΜΕ και στα DIN 52100 – 52113 (σύμφωνα με εργαστηριακούς ελέγχους). Η επιλογή του είδους του μαρμάρου ή γρανίτη γίνεται με βάσεις τις απαιτήσεις της επίστρωσης (π.χ. χρήση του χώρου, απαιτούμενες μηχανικές αντοχές, αντοχές στις καιρικές συνθήκες, στα οξέα, στη φωτιά, σκληρότητα).

γ. Πρέπει να διεξάγονται οι απαιτούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι αντοχής στις καιρικές επιδράσεις και οι δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών αντοχών των φυσικών λίθων πριν την ενσωμάτωση των υλικών στην κατασκευή. Οι δοκιμές που διεξάγονται σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 3.2.9 : Δοκιμές Αντοχών Φυσικών Λίθων

Α/Α	Δοκιμές	Πρότυπο
1	αντοχή σε θλίψη	ΕΛΟΤ ΕΝ 1926
2	αντοχή σε εφελκυσμό από κάμψη	ΕΛΟΤ ΕΝ 749
3	αντοχή σε κάμψη από κεντρική φόρτιση	ΕΝ 12372
4	αντοχή σε κάμψη υπό σταθερή ροπή	ΕΝ 13161
5	υδατοαπορροφητικότητα	ΕΛΟΤ ΕΝ 13755
6	πυκνότητα	ΕΛΟΤ ΕΝ 1936
7	αντοχή σε τριβή (ΒΟΕΗΜΕ)	DIN 52108
8	αντοχή στον παγετό	ΕΝ 12371
9	πετρογραφική εξέταση	ΕΝ 12407

3.2.9.2 Μάρμαρα
α. Τα μάρμαρα πρέπει να προέρχονται από καθαρούς ασβεστόλιθους και να είναι συμπαγή, χωρίς κομμούς,κηλίδες και υαλώδεις στρώσεις και απόλυτα κανονικού σχήματος. Θα έχουν ακριβείς διαστάσεις, με ακέραιες ακμές, επίπεδη και λεία επιφάνεια.

β. Για τις επιστρώσεις των εσωτερικών δαπέδων χρησιμοποιούνται πλάκες πάχους 2 cm και για αυτές των εξωτερικών δαπέδων 3 cm, εφόσον δεν αναγράφεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια και στα Συμβατικά τεύχη και δεν απαιτείται αλλιώς από την Υπηρεσία.
γ. Οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις του πάχους των μαρμάρινων πλακών αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:
Πίνακας 3.2.9.2 : Αποκλίσεις Πάχους Πλακών Μαρμάρου

# A/A	Ονομαστικό Πάχος [mm]	Μέγιστη Απόκλιση [mm]
1	1,5 – 3	±10%
2	3 - 8	±3
3	Μεγαλύτερο από 8	±5

Πηγή: «Δομική Τεχνολογία, Υλικά & Εφαρμογές», Σ.Κ. Κούκης

δ. Οι ανοχές επιπεδότητας κάθε πλάκας δεν θα υπερβαίνουν το 0,2% της μεγαλύτερης διάστασης της.

3.2.9.3 Γρανίτες
α. Οι γρανίτες που χρησιμοποιούνται για την επίστρωση των δαπέδων πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος 2cm. Οι υπόλοιπες διαστάσεις των πλακών από γρανίτη ακολουθούν τα κατασκευαστικά σχέδια και την τεχνική περιγραφή.

β. Οι γρανίτες που χρησιμοποιούνται για την επένδυση ή επίστρωση εξωτερικών χώρων πρέπει να ελέγχονται ως προς την υδατοαπορροφητικότητα τους. Πρακτικά όσοι γρανίτες, κατά τη δοκιμή προσδιορισμού υδατοαπορροφητικότητας, παρουσιάζουν αύξηση βάρους που δεν υπερβαίνει το 1% είναι κατάλληλοι για εξωτερική χρήση.

γ. Για την πλήρωση των αρμών διαστολής επιστρώσεων δαπέδων από γρανίτη, χρησιμοποιούνται μπρούτζινες λάμες ειδικής διατομής, πάχους 1 cm, άριστης ποιότητας.

δ. Ως προς τις ανοχές του πάχους και της επιπεδότητας των πλακών ισχύουν τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

3.2.10 Πατώματα Ξυλείας
3.2.10.1 Γενικά
α. Οι τύποι των πατωμάτων ξυλείας που αντιμετωπίζονται στο παρόν είναι οι ακόλουθοι:
- ανυψωμένα
- λωρίδων ξυλείας
- παρκέ
- μωσαϊκού παρκέ (ψευτοπαρκέ)
- αντικολλητής ξυλείας
- αντικολλητά πλαστικά δάπεδα με ξύλινο υπόστρωμα
β. Κατά την επιλογή δαπέδου ξυλείας εξετάζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του ξύλου:
- απαιτούμενη αντοχή και σκληρότητα
- μέγιστη υγρασία 8%

- ομοιοχρωμία των τεμαχίων καθώς και ότι προέρχονται από την ίδια παρτίδα και ότι δεν παρουσιάζουν ρόζους, σχισμές κτλ

- ότι έχει διαποτισθεί με τα κατάλληλα προστατευτικά, μυκητοκτόνα βερνίκια
- ότι έχει την απαιτούμενη σχέση εφαπτομενικής προς ακτινική συρρίκνωση που εξασφαλίζει από τον κίνδυνο στρέβλωσης (πετσικάρισμα)
- ότι έχει την απαιτούμενη αντιολισθηρότητα και απορροφητικότητα κραδασμών.

3.2.10.2 Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας
α. Οι συνήθεις λωρίδες ξυλείας που χρησιμοποιούνται έχουν πάχος 21 mm - 33 mm και πλάτος από 45 mm - 70 mm απλά ή με εντορμίες (ραμποτέ) και σε μήκη από 60 cm –150 cm.

β. Η ξυλεία των λωρίδων πρέπει να είναι ομοιόμορφη, καθαρή, πρώτης διαλογής, χωρίς ρόζους και άλλες ατέλειες.

3.2.10.3 Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ

α. Για τα δάπεδα παρκέ και μωσαϊκού παρκέ ισχύει το DIN 280.
β. Οι συνήθεις διαστάσεις του παρκέ είναι πλάτος 40 mm - 70 mm και μήκος 25 cm - 30 cm.
γ. Το μωσαϊκό παρκέ αποτελείται από μικρές λωρίδες ξυλείας πάχους 10 mm – 11 mm που επικολλούνται με ειδικές κόλλες σε προσυναρμολογημένες τετράγωνες πλάκες συνήθων διαστάσεων 35 cm x 35 cm ή 48 cm x 48 cm τοποθετημένες σε βάση ειδικού χαρτιού. Η επιφάνεια του μωσαϊκού παρκέ είναι τριμμένη και λουστραρισμένη σε 3 τουλάχιστον στρώσεις με βερνίκια δαπέδων διαρκείας.
δ. Η ξυλεία που χρησιμοποιείται για τα δάπεδα παρκέ είναι ομοιόμορφη, καθαρή, πρώτης διαλογής, χωρίς ατέλειες και προέρχεται από διάφορα είδη σκληρού ξύλου.

3.2.10.4 Αντικολλητή Ξυλεία
α. Τα αντικολλητά δάπεδα διατίθενται σε λωρίδες ραμποτέ (με εντορμίες) σε πάχη 16 mm – 23 mm.
β. Οι λωρίδες των 16 mm αποτελούνται από 3 στρώσεις:
- κατώτερη στρώση από ευγενή ξυλεία Β΄ ποιότητας
- μεσαία στρώση από MDF υψηλής πυκνότητας 6 mm
- τελική επιφανειακή στρώση από ευγενή ξυλεία Α’ διαλογής, πάχους 5 mm.
γ. Τα δάπεδα αυτά παραδίδονται αφού έχουν τριφτεί και λουστραριστεί με 3 τουλάχιστον στρώσεις βερνικιού δαπέδου διαρκείας.

δ. Για χρήση των δαπέδων αυτών σε υγρούς χώρους είναι απαραίτητη η προστασία της κατώτερης στρώσης με ανθυγρή μεμβράνη.

ε. Τα αντικολλητά πλαστικά δάπεδα είναι δάπεδα ραμποτέ πλαστικά με πάχος 7 mm – 9 mm. Κατασκευάζονται από ενδιάμεσο φύλλο MDF ή ανθυγρής μοριοσανίδας υψηλής πυκνότητας πάχους 6 mm, που φέρει στο κάτω τμήμα της ειδικό ανθυγρό φύλλο πολυαιθυλενίου πάχους τουλάχιστον 1 mm. Η άνω επιφάνεια φέρει διακοσμητικά πλαστικά φύλλα, χρωματισμένα με οργανικές ύλες σε απομίμηση διαφόρων ειδών ευγενούς ξυλείας.

3.2.10.5 Ανυψωμένα Δάπεδα
α. Το ανυψωμένο δάπεδο αποτελείται από τετράγωνες πλάκες συνήθων διαστάσεων 600 mm x 600 mm που εδράζονται σε κατακόρυφα μεταλλικά στηρίγματα, τα οποία επικολλούνται ή βιδώνονται στο δομικό δάπεδο. Οι πλάκες του ανυψωμένου δαπέδου θα μπορούν να αφαιρεθούν με τη βοήθεια ειδικού ανυψωτικού εργαλείου (διπλής βεντούζας). Η εφαρμογή των κατακόρυφων μεταλλικών στηριγμάτων καθώς και η τοποθέτηση των τετράγωνων πλακών γίνεται σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο παρόν, τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Το σύστημα του δαπέδου θα πρέπει να είναι ισχυρό, άκαυστο, σταθερό, στεγανό και αντιστατικό.

β. Ο πυρήνας των πλακών αποτελείται από υψηλής πυκνότητας πολυσυμπιεσμένη μοριοσανίδα. Η κάτω πλευρά της πλάκας και το μισό πάχος των περιμετρικών πλευρών είναι επενδεδυμένα με ισχυρά κολλημένη γαλβανισμένη χαλύβδινη σκάφη πάχους 0,5 mm (πάχος γαλβάνισης > 5 μ). Οι περιμετρικές πλευρές είναι λοξοτομημένες και καλύπτονται από ηλεκτρικά αγώγιμη (104

Ω) ταινία PVC, ισχυρά κολλημένη στον πυρήνα και στη λαμαρίνα. Ειδικότερα οι ανοχή των διαστάσεων της πλάκας είναι ± 0,2 mm και η ανοχή του πάχους (χωρίς επένδυση) ± 0,3 mm. Η άνω πλευρά των πλακών είναι λεία και θα φέρει επίστρωση Laquer για προστασία από την ατμοσφαιρική υγρασία και για την ανύψωση με ανυψωτικό εργαλείο (βεντούζας).

γ. Τα στηρίγματα είναι χαλύβδινα γαλβανισμένα (πάχος γαλβάνισης >8 μ) προσαρμόσιμα για το επιθυμητό ύψος δαπέδου με δυνατότητα διορθωτικής ρύθμισης ύψους κατά ± 30 mm. Στο κάτω άκρο φέρουν πέλμα στήριξης μέσω του οποίου συγκολλούνται με ειδική κόλλα, στο δομικό δάπεδο. Στο άνω άκρο φέρουν κεφαλή στήριξης των πλακών. Μεταξύ κεφαλής και πλακών φέρουν ειδικό παρέμβυσμα από αγώγιμο (104Ω) PVC.
δ. Τα πρότυπα που ισχύουν για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του δαπέδου είναι τα ακόλουθα:
- ηχομόνωση κατά DIN 52210 (μετάδοση αερομεταφερόμενου ήχου μεταξύ παρακείμενων χώρων)
- αντίσταση διαρροής ως προς τη γη: Rε <108Ω (ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ της τελικής επιφάνειας και ενός στηρίγματος)
- αντοχή σε κατανεμημένο φορτίο: 30 000 N/m2 (βέλος κάμψεως 2 mm)
- αντοχή σε σημειακό φορτίο: 5 000 N (πέλμα φόρτισης διατομής 25,4 mm x 25,4 mm στο μέσο της ακμής της πλάκας, βέλος κάμψεως 2 mm)
- πυραντίσταση κατά DIN 4102
- θερμική αγωγιμότητα υλικού κατά DIN 4102.

3.3 Εκτέλεση Εργασιών

3.3.1 Γενικές Απαιτήσεις

α. Η επεξεργασία της επιφάνειας των δαπέδων θα διεξάγεται με τη χρήση σύγχρονων μηχανημάτων. Επιφάνειες που έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία εξομάλυνσης ή που έχουν υποστεί λείανση αναλόγως της προβλεπόμενης επίστρωσης, δεν θα παρουσιάζουν ανομοιομορφίες και τραχύτητα, θα είναι επίπεδες και θα φέρουν την προκαθορισμένη ή απαιτούμενη κλίση.

β. Οι επιστρώσεις που περιέχουν τσιμέντο (τσιμεντοκονιάματα, γαρμπιλομωσαϊκά, πλακοστρώσεις κτλ), μετά την αποπεράτωση και μόλις πήξει το κονίαμα τους, πρέπει να διατηρούνται υγρές τουλάχιστον για 3 ημέρες. Η συχνή διαβροχή της επιφάνειας ή η επικάλυψη της με άμμο, ψάθα, σανίδες, λινάτσα, αδιάβροχο χαρτί, πλαστικά φύλλα κτλ, είναι οι συνηθέστεροι τρόποι διατήρησης της υγρασίας στην επίστρωση.

Ακόμη, η διατήρηση της υγρασίας μπορεί να εξασφαλισθεί με τον ψεκασμό της επιφάνειας, με προστατευτική ουσία. Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας κατασκευάζονται κατά τρόπο, ώστε να ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά συγκόλλησης και απορροφητικότητας του υποστρώματος.

γ. Οι επιστρώσεις σε δάπεδα με απαίτηση απορροής υδάτων (δώματα, λουτρά, εξώστες, βαθμίδες, πεζοδρόμια κτλ), πρέπει να έχουν ομοιόμορφη κλίση προς το σημείο απορροής των υδάτων, κατά τα κατασκευαστικά σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια, οι κλίσεις των επιστρώσεων ορίζονται ως ακολούθως:
- δάπεδα εσωτερικών χώρων: 0,5%
- δάπεδα εξωστών, κλιμάκων κτλ: 0,5%
- δάπεδα δωμάτων, αίθριων: 2%
- επιστέγαση χωροδικτυωμάτων και αυλάκια απορροής ομβρίων: 6%.

δ. Στις περιπτώσεις υγρών χώρων για την αποφυγή διείσδυσης της υγρασίας κάτω από την επίστρωση του δαπέδου μέσω των αρμών θα παρεμβάλλεται στεγανωτικό υλικό μεταξύ της στρώσης εξομάλυνσης και της τελικής επίστρωσης.

ε. Για την αποφυγή διείσδυσης της υγρασίας του εδάφους στη μόνωση και στην επίστρωση τοποθετείται
στεγανωτική μεμβράνη μεταξύ του δομικού δαπέδου και του μονωτικού υλικού.
3.3.2 Ανοχές
α. Τα τελειωμένα δάπεδα δεν θα πρέπει να αποκλίνουν περισσότερο από την επιτρεπόμενη απόκλιση. Ο χρόνος κατά τον οποίο διεξάγεται η επίστρωση, η πήξη και η προστασία είναι πολύ κρίσιμος.
β. Οι επιτρεπτές αποκλίσεις είναι οι εξής:
- από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιαδήποτε σημείο της επιφάνειας του δαπέδου: ±5 mm
- η στάθμη μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων απόστασης 3 m μεταξύ τους: ±3 mm
- σε οποιοδήποτε σημείο κάτω από ένα πήχη μήκους 3 m αλφαδιασμένο σε όλες τις κατευθύνσεις: 3 mm
- σε δάπεδα με απαίτηση κλίσης, ο πήχης θα τοποθετείται με την απαιτούμενη κλίση.

γ. Οι τελικές επιφάνειες πλακιδίων και πλακών μαρμάρου ή γρανίτη δεν θα παρουσιάζουν αποκλίσεις περισσότερο από 2 mm κάτω από ένα πήχη μήκους 2 m, τοποθετημένο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση ή 0,5 cm στο σύνολο του χώρου, ενώ η μέγιστη απόκλιση των αρμών από την ευθυγραμμία είναι 2 mm / 2 m.
3.3.3 Δείγματα Κατασκευής
α. Πριν την έναρξη των κατασκευών ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει αντιπροσωπευτικά δείγματα για κάθε είδος επίστρωσης του έργου προς έγκριση από την Υπηρεσία. Τα συστήματα αυτά θα συμφωνούν με τα αντίστοιχα πρότυπα και κανονισμούς και θα πληρούν τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο παρόν Τεύχος.

β. Οι διαστάσεις κάθε δείγματος και ο χώρος κατασκευής του θα καθορίζονται από την Υπηρεσία. Τηρούνται
πάντως οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:
- Η επιφάνεια των δειγμάτων επιστρώσεων δεν θα είναι μικρότερη από 5 m2.
- Τα δείγματα θα περιλαμβάνουν και αρμούς διαστολής.
γ. Από τα προτεινόμενα έτοιμα βιομηχανικά δάπεδα υποβάλλονται δείγματα επαρκών διαστάσεων προς έγκριση στην Υπηρεσία, πριν από την κατασκευή δειγμάτων.
δ. Οι επιστρώσεις που θα κατασκευαστούν θα είναι εφάμιλλες ή και καλύτερες των εγκεκριμένων δειγμάτων.

Ο Ανάδοχος δεν θα προχωρά στην κατασκευή πριν να εξασφαλίσει την έγκριση της Υπηρεσίας για τα κατασκευασθέντα δείγματα.

3.3.4 Προστασία
α. Οι σωλήνες ζεστού νερού τυλίγονται τουλάχιστον με χαρτί οικοδομής ή αφρώδες μονωτικό σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών πριν από την επίστρωση τσιμεντοκονίας. Στις περιπτώσεις που η επικάλυψη των παροχών είναι μικρότερη από 50 mm, θα τοποθετείται ένα κάλυμμα ενίσχυσης από γαλβανισμένο πλέγμα μαλακού χάλυβα.

β. Οι επιφάνειες θα προστατεύονται έναντι ενδεχόμενων φθορών, μέχρι την παραλαβή τους από την Υπηρεσία. Δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία επί των τελειωμένων δαπέδων για τουλάχιστον 3 - 4 ημέρες. Σε αντίθετη περίπτωση θα τοποθετείται ένα προσωρινό προστατευτικό πέρασμα. Οι επιφάνειες δεν θα παραδίδονται προς χρήση πριν να ολοκληρωθεί η σκλήρυνση της επίστρωσης. Ακόμα και μετά τη σκλήρυνση της επίστρωσης οι επιφάνειες θα προστατεύονται και θα συντηρούνται επαρκώς, ώστε να αποφεύγονται ενδεχόμενες φθορές.
3.3.5 Προετοιμασία

α. Η Υπηρεσία πριν από οποιαδήποτε εργασία επιστρώσεων ελέγχει την απαιτούμενη συμπύκνωση και υγρομόνωση του υποστρώματος του δαπέδου σύμφωνα με τις απαιτήσεις που αναγράφονται στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη.

β. Η προετοιμασία της προς επίστρωση επιφάνειας περιλαμβάνει την αφαίρεση ελαίων καλουπιών, παρασκευασμάτων σκλήρυνσης και άλλων επιβλαβών ουσιών. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται ειδικά προϊόντα συγκόλλησης, οι επιφάνειες θα πρέπει να καθαρίζονται και να προετοιμάζονται σύμφωνα με τιςοδηγίες του κατασκευαστή των προϊόντων αυτών.
γ. Πριν τις εργασίες δαπεδόστρωσης ο Ανάδοχος ελέγχει το προς επίστρωση δάπεδο και προβαίνει στις απαραίτητες επιδιορθώσεις. Δεν θα εκτελούνται εργασίες σε επιφάνειες που παρουσιάζουν ατέλειες, χωρίς προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας. Εξετάζονται τα ακόλουθα:
- ξεφλούδισμα
- ρωγμές, κούφια, σαθρά, φυσαλίδες
- υπερβολική ξηρότητα ή υγρασία
- χαρακτηριστικά απορροφήσεως υγρασίας
- πιθανή αστάθεια της επιφάνειας
- επιφάνειες που δεν έχουν τοποθετηθεί οι προβλεπόμενες Η/Μ εγκαταστάσεις, εισέχοντα ή εξέχοντα εντοιχισμένα Η/Μ
- ανομοιομορφίες
- λανθασμένες ή μη υπάρχουσες κλίσεις
- ελαιώδεις λεκέδες (από λάδια καλουπιών)

δ. Στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος διείσδυσης της υγρασίας στο υπόστρωμα (τσιμεντοκονία) της επίστρωσης, απαιτείται στεγάνωση ή οποία, αν δεν έχει τοποθετηθεί ήδη στην κάτω επιφάνεια του δομικού δαπέδου, τοποθετείται μεταξύ του δομικού δαπέδου και του υποστρώματος. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την προφύλαξη της στεγάνωσης από φθορές και κακώσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών.
ε. Εφόσον απαιτείται στρώση εξομάλυνσης μεταξύ της επίστρωσης και του δομικού δαπέδου, αυτή μπορεί να είναι είτε από τσιμεντοκονία, είτε από χυτό αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο.
- Για τις τσιμεντοκονίες ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο «Τσιμεντοκονίες» που ακολουθεί.

- Το χυτό αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο τοποθετείται σε υπόβαθρο καθαρό από σκόνες, λίπη, λάδια, βαφές κτλ. Τα απορροφητικά υποστρώματα πρέπει να διαβρέχονται πριν την εφαρμογή. Όσον αφορά στην τοποθέτηση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες του κατασκευαστή του δαπέδου (μέθοδος εφαρμογής, περιβαλλοντικές συνθήκες, πάχος κτλ).

3.6 Αρμοί.
α. Γενικά για τους αρμούς διαστολής ισχύει το σχετικό άρθρο «Αρμοί Διαστολής».
β. Αν δεν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη πρέπει να διαμορφώνονται εγκάρσιοι αρμοί στα μονολιθικά δάπεδα και στα δάπεδα με συναρμογή με το υπόστρωμα, με τη μέθοδο κοπής αρμού, εντός 7 ημερών από την επίστρωση του δαπέδου, διατηρώντας ευθείες γραμμές και σε βάθος 1/4 του συνολικού πάχους της επίστρωσης.

γ. Στις βάσεις τοίχων, υποστηριγμάτων κτλ, οι τσιμεντοκονίες διαστρώνονται με αυλακωτό ασφαλτικό φύλλο.
Τυχόν προεξοχές θα αφαιρούνται από τον Ανάδοχο πριν από την παράδοση του κτιρίου.
δ. Στους αρμούς διαστολής του κτιρίου τοποθετούνται αρμοκάλυπτρα κατάλληλων διαστάσεων, στερεωμένα στο υπόστρωμα, τα οποία αποτελούν και τους οδηγούς της επίστρωσης.
3.3.7 Τσιμεντοκονίες
α. Οι τσιμεντοκονίες θα είναι είτε έτοιμες είτε θα παρασκευάζονται στο εργοτάξιο.

- Η έτοιμη τσιμεντοκονία συνήθως είναι σε ξηρή μορφή και χρειάζεται ανάμιξη με νερό πριν διαστρωθεί. Οι απαιτούμενες αναλογίες δίδονται από τον κατασκευαστή του υλικού και ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις ακολουθήσει. Η ίδια τσιμεντοκονία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δάπεδο σε δευτερεύοντες χώρους (υπόγεια, αποθήκες κτλ).

- Για τις τσιμεντοκονίες χρησιμοποιούνται μίγματα 1:3 και 1:41/2 τσιμέντου / ξηρή άμμο (αναλογία βάρους) με την ελάχιστη ποσότητα νερού, που δίνει επαρκή πλαστικότητα με πρόσθετο βελτιωτικό

σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τσιμεντοκονίες με πάχος μεγαλύτερο ή ίσο από 40 mm, ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει μίγμα 1:11/2:3 τσιμέντου / ξηρά λεπτόκοκκα αδρανή / ξηρά χονδρόκοκκα αδρανή (σε αναλογία βάρους) χρησιμοποιώντας μέγιστο μέγεθος κόκκου 10 mm για τα χονδρόκοκκα αδρανή, με πρόσθετο βελτιωτικό κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή υπό την προϋπόθεση ότι η τσιμεντοκονία αυτή θα είναι κατάλληλη για την επίστρωση. Η περιεκτικότητα σε νερό θα είναι τόση, ώστε να παράγεται εργάσιμο μίγμα.

β. Στις περιπτώσεις που οι τσιμεντοκονίες έχουν πάχος μικρότερο των 40 mm, η συναρμογή με το υπόστρωμα επιτυγχάνεται κατόπιν προετοιμασίας με κατάλληλο βελτιωτικό πρόσφυσης. Η εκτράχυνση της επιφάνειας μπορεί να παραλειφθεί, εκτός από τις περιπτώσεις που η επιφάνεια είναι υπερβολικά λεία. Για τσιμεντοκονίες παχύτερες από 40 mm, η διάστρωση γίνεται επί καθαρού υποστρώματος που έχει υγρανθεί με πόσιμο νερό.

γ. Θα χρησιμοποιείται ο απαιτούμενος οπλισμός για την επαρκή ανάληψη των επιβαλλόμενων φορτίων. Το είδος του πλέγματος που τοποθετείται, υποδεικνύεται στα κατασκευαστικά σχέδια του Αναδόχου. Εφόσον δεν καθορίζεται αλλιώς στη μελέτη, ο οπλισμός θα αποτελείται από συγκολλημένα πλέγματα 50 mm x 50 mm x 1 mm από γαλβανισμένο χαλύβδινο σύρμα. Για τσιμεντοκονία πάχους 25 mm - 40 mm τοποθετείται μία στρώση πλέγματος, ενώ για τσιμεντοκονία πάχους μεγαλύτερου από 40 mm τοποθετούνται δύο στρώσεις.
δ. Για τη διάστρωση τσιμεντοκονίας χρησιμοποιούνται χαλύβδινοι ή ξύλινοι οδηγοί με ευθύγραμμες ακμές που θα τοποθετούνται με ανοχές ± 2 mm από την απαιτούμενη τελική στάθμη. Τα άκρα των οδηγών θα βρίσκονται στην ίδια στάθμη. Οι οδηγοί θα ελέγχονται για τη σωστή στερέωση τους.
ε. Μετά την περάτωση η τσιμεντοκονία θα πρέπει να παραμένει υγρή για μία περίοδο τουλάχιστον 7 ημερών ή για όσο χρόνο απαιτείται για μία σωστή πήξη και σκλήρυνση.
στ. Η περίοδος ξήρανσης της τσιμεντοκονίας είναι περίπου 2 - 6 εβδομάδες ανάλογα με το πάχος. Η υγρασία της τσιμεντοκονίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 3% πριν την τοποθέτηση ελαστικών δαπέδων. Οι τσιμεντοκονίες θα πρέπει να προστατεύονται από υπερβολικά ταχεία ή ανομοιόμορφη ξήρανση.

ζ. Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας (όχι έτοιμης) αποτελούνται από 2 στρώσεις τσιμεντοκονιάματος 450 kg τσιμέντου με χονδρόκοκκη και μετριόκοκκη άμμο και μια στρώση πατητού τσιμεντοκονιάματος 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο.

η. Τα σοβατεπί από τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου έχουν πάχος 1,5 cm και πλάτος μέχρι 10 cm
πατητό με μυστρί μέχρι την επίτευξη τελείως λείας επιφάνειας.

θ. Τα λούκια τσιμεντοκονίας κατασκευάζονται στη συνάντηση εξωτερικών τοιχοποιιών και οριζόντιων στοιχείων του κτιρίου, είναι καμπύλου σχήματος και έχουν διαστάσεις διατομής σύμφωνα με τα σχέδια. Χρησιμοποιείται τριπτή τσιμεντοκονία 450 kg τσιμέντου. Η ομοιομορφία του σχήματος επιτυγχάνεται με τη χρήση οδηγού (μουρέλου). Οπλίζονται απαραίτητα με Κοτετσόσυρμα. Η εργασία θα είναι επιμελής, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης υγρομόνωση.

ι. Η στέψη των στηθαίων με τσιμεντοκονίαμα έχει πάχος 3 cm και αποτελείται από δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με χονδρόκοκκη και μετριόκοκκη άμμο και από μια τρίτη στρώση πατητού τσιμεντοκονιάματος των 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο. Η τρίτη στρώση θα είναι πατητή με μυστρί στην επιφάνεια αλλά και στην κάθετη με διαμόρφωση των κλίσεων για την απορροή των υδάτων.

3.3.8 Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό

α. Το υπόστρωμα επί του οποίου διαστρώνεται το βιομηχανικό δάπεδο πρέπει να έχει σκληρυνθεί και εκτραχυνθεί πριν τη διάστρωση. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

- Όπλιση της επιφάνειας με δομικό πλέγμα τουλάχιστον Τ131.
- Διάστρωση τσιμεντοκονίας των 300 kg τσιμέντου, με χονδρόκοκκη άμμο (0/7), συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (η άμμος θα περιέχει όλα τα μεγλεθη κόκκων και σε ποσοστά όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις κοκκομετρικές καμπύλες). Το συνολικό πάχος της στρώσης δεν θα είναι μεγαλύτερο από 40 mm. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την εξασφάλιση της οριζοντιότητας, των κλίσεων και της ενσωμάτωσης όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων και λοιπών εξαρτημάτων του έργου. Κατά το χρόνο που η τσιμεντοκονία είναι νωπή αλλά και έχει αποκτήσει ικανή αντοχή (πρέπει να έχει κάθιση περίπου 4 cm – 6 cm και να ρευστοποιείται με ρευστοποιητή) διασπείρεται το σκληρυντικό σε 2 δόσεις. Ο ρευστοποιητής είναι απαραίτητος για την εξάλειψη της εξίδρωσης, λόγω της οποίας προκαλούνται επιφανειακές ρηγματώσεις και μείωση της επιφανειακής μηχανικής αντοχής. Μετά κάθε διασπορά του σκληρυντικού υλικού στη τσιμεντοκονία, εφαρμόζεται συμπίεση με μηχανικούς λειαντήρες, αποτέλεσμα της οποίας είναι η ενσωμάτωση του υλικού και η δημιουργία μονολιθικού δαπέδου χωρίς κίνδυνο αποκόλλησης.
Συνοπτικά τα στάδια εφαρμογής είναι τα ακόλουθα:
- διαμόρφωση με δονητικό πήχη της επιφάνειας της τσιμεντοκονίας
- διασπορά του σκληρυντικού υλικού (2/3 της ποσότητας), κατά το πρώτο στάδιο της πήξης της τσιμεντοκονίας
- επεξεργασία της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα
- διασπορά του υπόλοιπου σκληρυντικού υλικού (υπόλοιπο 1/3 της ποσότητας)
- φινίρισμα της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα προς κατασκευή λείας και αντιολισθηρής επίστρωσης
- χάραξη και κοπή των ψευδοαρμών, διατομής 5 mm x 10 mm (η βάθους ίσου με το 1/4 του συνολικού πάχους της τσιμεντοκονίας), σε φάτνωμα περίπου 20 m2 - 25 m2
- προστασία επιφάνειας προς αποφυγή ρηγματώσεων, με βρεγμένες λινάτσες επί 7 ημέρες, από την ελαφρά κυκλοφορία πεζών επί άλλες 36 h - 48 h και από αυτή των οχημάτων επί άλλες 5 ημέρες.

β. Οι ψευδοαρμοί πληρούνται με ασφαλτικό υλικό.
γ. Η τελική επιφάνεια του δαπέδου πρέπει να είναι αντιολισθηρή.

δ. Όπου προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη, το δάπεδο θα χρωματίζεται με εποξειδικό χρώμα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΣΥ. Η εργασία συνιστάται να εκτελεστεί μετά την κατασκευή των άλλων τελειωμάτων του χώρου, ώστε ο χρωματισμός να διατηρηθεί σε άριστη κατάσταση μέχρι την παράδοση του έργου.

3.3.9 Μωσαϊκά

α. Προβλέπονται κατά κανόνα μωσαϊκά με λευκό τσιμέντο. Το είδος, το χρώμα και το μέγεθος των ψηφίδων καθώς και το μεταλλικό χρώμα φόντου, καθορίζεται από την αρχιτεκτονική μελέτη. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος ακολουθεί τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Το πάχος του μωσαϊκού θα είναι 30 mm με λευκό τσιμέντο αναλογίας τουλάχιστον 17 kg/m2
και ψηφίδες μέχρι Νο 8.

β. Η ανάμιξη των υλικών γίνεται με μηχανικό αναμικτήρα και το μίγμα που θα προκύψει πρέπει να είναι πλαστικό.

γ. Η εξομάλυνση της επιφάνειας γίνεται με γαρμπιλόδεμα ελαχίστου πάχους 3 cm, λιθοσύντριμμα (γαρμπίλι) διαστάσεων 0,4 cm - 1 cm και αναλογία τσιμέντου 17 kg/m2
.
δ. Στα μωσαϊκά δάπεδα που εγκιβωτίζονται σε μαρμάρινες περιμετρικές μπορντούρες (περιθώρια) κατασκευάζονται αρμοί σε κάνναβο περίπου 4 m x 4 m ως εξής:

- είτε με ευθύγραμμες διασταυρούμενες λάμες αλουμινίου 35/3 mm που στερεώνονται πριν την διάστρωση του μωσαϊκού σε τάκους ισχυρής τσιμεντοκονίας ανά 50 cm

- είτε με τομή του μωσαϊκού με τροχό (αρμοκόφτη) σ' όλο το πάχος του και σε πλάτος 6 mm - 10 mm που πληρούται, αφού καθαριστεί πολύ καλά με πεπιεσμένο αέρα, με ειδικό υλικό πλήρωσης

αρμών δαπέδων ή υδαρές τσιμεντοκονίαμα χυτού τσιμέντου, με ή χωρίς μεταλλικό χρώμα, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας
- είτε με ταινίες μαρμάρου, πλάτους 3 cm - 5 cm.
ε. Τα στάδια της επίστρωσης μωσαϊκού είναι συνοπτικά τα ακόλουθα:
- διαβροχή υποστρώματος
- διάστρωση δαπέδου
- κυλίνδρωση
- διασπορά ψηφίδων
- κυλίνδρωση και διαβροχή με αριάνι
- λείανση
- στίλβωση
στ. Το υλικό κυλινδρώνεται επαρκώς και με ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να αφήνει όσο το δυνατό λιγότερα κενά (φωλιές) και κατά τη λείανση της επιφάνειας να μην αποκολλούνται οι ψηφίδες. Δεν πρέπει ωστόσο να κυλινδρώνεται υπερβολικά, γιατί το αριάνι βγαίνει στην επιφάνεια και αφήνει το υπόστρωμα ασύνδετο και με μεγάλα κενά. Τα κενά πληρούνται (στοκάρονται) με ισχυρό κονίαμα από μαρμαρόσκονη ή από τα ίδια υλικά με το τσιμεντοκονίαμα του μωσαϊκού, αφού προηγουμένως αφαιρεθεί η παιπάλη. Μετά την διάστρωση του μωσαϊκού, το δάπεδο διαβρέχεται 3 φορές την ημέρα, επί 3 ημέρες τουλάχιστον.

ζ. Ακολουθεί το πρώτο τρίψιμο με μηχανή λείανσης μωσαϊκών με σύγχρονη διαβροχή. Στη συνέχεια το δάπεδο καθαρίζεται, πλένεται και στοκάρεται. Μετά τουλάχιστον 5 ημέρες γίνεται το δεύτερο τρίψιμο, καθάρισμα, πλύσιμο και στοκάρισμα. Η λείανση γίνεται το νωρίτερο 1 εβδομάδα μετά την επίστρωση. Σε σημεία με δύσκολη πρόσβαση η λείανση γίνεται με το χέρι ή με τριβείο. Ο κονιορτός που δημιουργείται λόγω της εργασίας λείανσης πρέπει να απομακρύνεται, έτσι ώστε να μην επικάθεται στις τοιχοποιίες και στα υπόλοιπα τμήματα της κατασκευής και να μη δυσχεραίνει τις μετέπειτα εργασίες. Η λείανση στα περιθώρια γίνεται με τριβείο ή χειρονακτικά. Εφόσον χρειαστεί πληρώνονται τυχόν κενά (στοκάρονται) και κατόπιν διεξάγεται συμπληρωματική λείανση.

η. Τέλος το δάπεδο στιλβώνεται με ειδικό υγρό στίλβωσης μωσαϊκών της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η ποιότητα της στίλβωσης στο καθαρό μωσαϊκό, ακόμα και στα σημεία με δύσκολη πρόσβαση θα πρέπει να είναι άριστη.

θ. Όσον αφορά στους αρμούς διαστολής ισχύουν τα αναγραφόμενα στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής».
ι. Η στάθμη των καλυμμάτων και εσχάρων φρεατίων και σιφωνιών δαπέδου θα είναι κατά 5 mm χαμηλότερη από την στάθμη του γύρω δαπέδου και ποτέ ίση ή υψηλότερη.
3.3.10 Πλάκες Τσιμέντου

α. Η ποιότητα των κονιαμάτων και των σχετικών υλικών ακολουθεί τα αναφερόμενα στο άρθρο «Κονιάματα», ενώ για την παρασκευή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο «Πλακίδια». Ειδικότερα το κονίαμα που χρησιμοποιείται είναι των 450 kg τσιμέντου και έχει πάχος 2 cm – 3 cm.
β. Η τοποθέτηση των πλακών τσιμέντου θα εκτελεστεί κατά αντίστοιχο τρόπο με την εργασία τοποθέτησης κεραμικών πλακιδίων που περιγράφεται στην παράγραφο «Πλακίδια».
3.3.11 Λινοτάπητες

α. Τα κολλητά δάπεδα γενικά διαστρώνονται σε συνθήκες θερμοκρασίας που υποδεικνύονται από το εργοστάσιο παραγωγής. Τα φύλλα των δαπέδων παραμένουν στους προς επίστρωση χώρους 1 - 2 ημέρες πριν την διάστρωση τους, προκειμένου να υποστούν μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα τις αλλοιώσεις από τις συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας του χώρου, πάντα κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

β. Η απαιτούμενη εξομάλυνση του προς επίστρωση δαπέδου γίνεται με ειδικά υλικά προδιαγραφών του κατασκευαστή της επίστρωσης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες αυτές και ως προς τον απαιτούμενο αριθμό στρώσεων του υλικού εξομάλυνσης. Δεν επιτρέπεται η επικόλληση λινοτάπητα σε υπόστρωμα που είναι τραχύ και φέρει ανομοιομορφίες.

Μετά την εξομάλυνση διαστρώνεται το υλικό συγκόλλησης και επικολλάται το υλικό με ιδιαίτερη επιμέλεια.

γ. Μεταξύ των φύλλων του λινελαίου τοποθετείται ελαστικό κορδόνι. Τα κορδόνια (συμπεριλαμβανομένων και αυτών στις συναρμογές περιθωρίου – δαπέδου) πρέπει να βρίσκονται σε ευθυγραμμία, να μην προεξέχουν από το τελικό δάπεδο και οι συναρμογές τους να είναι αρίστης εμφάνισης.

δ. Η συναρμογή του περιθωρίου και της επίστρωσης του δαπέδου επιτυγχάνεται είτε με την τοποθέτηση κορδονιού στη γωνία τοιχοποιίας – δαπέδου, και την τοποθέτηση λωρίδας περιθωρίου ύψους 8 cm από το ίδιο ή διαφορετικό υλικό με το δάπεδο, είτε με την κοπή του φύλλου του λινελαίου σε μικρή απόσταση από την τοιχοποιία (περίπου 10 cm), την τοποθέτηση κορδονιού σε εκείνο το σημείο, κατόπιν την τοποθέτηση του επόμενου φύλλου λινελαίου και την καμπύλωσή του στη γωνία τοιχοποιίας - δαπέδου, ώστε να επικολληθεί στο απαιτούμενο ύψος επί της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση αυτή τοποθετείται στη γωνία ειδικός οδηγός διαμόρφωσης.

ε. Το δάπεδο καθαρίζεται και στιλβώνεται μετά το πέρας όλων των οικοδομικών εργασιών του χώρου, στον οποίο τοποθετείται. Για τον καθαρισμό και τη στίλβωση του δαπέδου απαιτούνται ειδικά εργαλεία και υλικά που πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού επίστρωσης.

3.3.12 Πλακίδια

3.3.12.1 Γενικές Απαιτήσεις

α. Τα συστήματα εγκατάστασης κεραμικών πλακιδίων αξιολογούνται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1204.

β. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης των πλακιδίων και για τουλάχιστον 3 ημέρες μετά την τοποθέτηση πρέπει να παραμένει πάνω από 10°C. Στην περίπτωση χρήσης αερόθερμου ή άλλου θερμαντικού σώματος ο αέρας θα κατευθύνεται προς τα έξω για την αποφυγή φθορών λόγω διοξειδίου του άνθρακα.

γ. Οι επικολλούμενες πλάκες και πλακίδια πρέπει να έχουν υγρανθεί, ώστε η πήξη της κόλλας ή του κονιάματος να είναι ομαλή.

δ. Προετοιμασία Επιστρώσεων με Πλακίδια

- Πριν από την επίστρωση τσιμεντοκονίας επάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα, το σκυρόδεμα αυτό επαλείφεται με άφθονο γαλάκτωμα PCI (Polychemie) ή άλλο εγκεκριμένο ισοδύναμο συνδετικό.
- Οι εργασίες επιστρώσεων και επενδύσεων με πλακίδια θα ξεκινούν μετά την πάροδο τουλάχιστον 4 εβδομάδων από την κατασκευή του δομικού δαπέδου.
- Το προσωπικό του Αναδόχου αριθμεί τα πλακίδια, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή τοποθέτηση τους. Τα πλακίδια πριν την τοποθέτηση τους πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

ε. Κοπή και συναρμογές πλακιδίων

- Η κοπή πλακιδίων περιορίζεται στην ελάχιστη δυνατή και θα γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε κανένα πλακίδιο να μην έχει επιφάνεια μικρότερη από το μισό της κανονικής επιφάνειας του.
- Οι ακατέργαστες ακμές που προέρχονται από κοπές και τρυπήματα θα λειαίνονται. Οι ακμές κοπής πλακιδίων θα είναι ίσες και ομαλές και θα εφαρμόζουν με ακρίβεια σε τομές και γύρω από εμπόδια.

- Στην περίπτωση που στην προς επίστρωση επιφάνεια υπάρχουν προεξέχοντα τεμάχια (πχ Η/Μ εγκαταστάσεις και σωληνώσεις), η κοπή των πλακιδίων θα γίνεται έντεχνα, έτσι ώστε μετά την τοποθέτηση και την αρμολόγηση, να καλύπτεται η οπή από τα ειδικά εξαρτήματα (ροδέλες, καμπάνες, κτλ). και να είναι συνεπίπεδη με το υπόλοιπο δάπεδο.

- Οι ακμές πλακιδίων στους αρμούς διαστολής μορφώνονται κατάλληλα, ώστε να μπορούν να δια-

στρωθούν σωστά τα υλικά πλήρωσης και σφράγισης. Θα έχουν ομοιόμορφη επιφάνεια, έτσι ώστε να δέχονται την προκαταρκτική στρώση των στεγανοποιητικών υλικών. Τυχόν υπερχειλίσεις υλικού από τις ακμές αυτές θα αφαιρούνται με λείανση, εφόσον απαιτείται από τον κατασκευαστή του υλικού σφράγισης αρμών.
στ. Οι πλάκες και τα πλακίδια επικολλούνται πάντοτε με φρέσκα κονιάματα και κόλλες, των οποίων η πήξη δεν έχει αρχίσει ακόμα.
✓ Συνδετικό Κονίαμα
- Στα πλακίδια που φέρουν εγκοπές στην οπίσθια πλευρά τους το κονίαμα θα πρέπει να τοποθετείται απευθείας στα πλακίδια.
- Τα ενδεχόμενα κενά πληρούνται με το ίδιο κονίαμα που χρησιμοποιήθηκε για το υπόστρωμα.

- Το συνδετικό κονίαμα πλακιδίων δαπέδου θα είναι των 450 kg τσιμέντου και η τσιμεντοκονία πληρώσεως των κενών θα είναι των 600 kg τσιμέντου.

✓ Κόλλα
- Ο χώρος πρέπει να αερίζεται επαρκώς.

- Η ποσότητα που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή συγκόλληση των πλακιδίων, να μην εξατμίζεται και να μη δημιουργεί φυσαλίδες και αποκολλήσεις. Η χρήση υπερβολικής ποσότητας κόλλας δεν ενδείκνυται, γιατί προκαλείται εξίδρωση (δακρύσματα), κυρίως στις περιοχές συναρμογής των πλακιδίων.
- Η κόλλα διαστρώνεται με ειδική οδοντωτή σπάτουλα με πατούρα.
- Η αρμολόγηση γίνεται μετά την έλευση ικανού χρονικού διαστήματος από την τοποθέτηση των πλακιδίων, το οποίο ορίζεται από τον κατασκευαστή του υλικού συγκόλλησης.

ζ. Κατά τακτά χρονικά διαστήματα θα αφαιρείται ένα πλακίδιο μόλις τοποθετημένο για να επιβεβαιώνεται ότι
η όπισθεν πλευρά του έχει επικαλυφθεί σωστά.
η. Μετά την αρμολόγηση και αφού σκληρυνθεί ο αρμόστοκος, ακολουθεί επιμελής καθαρισμός και τρίψιμο της επιφάνειας σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής των πλακιδίων. Δεν θα χρησιμοποιούνται λάδια και στιλβωτικές ουσίες ούτε και διαλύματα οξέων χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας για την αποφυγή της προσβολής των υλικών από οξέα.
θ. Οι επιστρώσεις γύρω από καλύμματα, εντοιχισμένα κουτιά Η/Μ κτλ, τα οποία βρίσκονται σε εσοχή, θα είναι συνεπίπεδες με τις παρακείμενες επιφάνειες. Οι αρμοί θα διαμορφώνονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι συνεχείς.

ι. Σε χώρους αποδυτηρίων, ντους και άλλους χώρους όπου υπάρχει απαίτηση απορροής υδάτων, η διάστρωση των πλακιδίων γίνεται με ελάχιστες κλίσεις προς τις αποχετεύσεις όπως ορίζεται στην παράγραφο «Γενικές Απαιτήσεις» της παρούσας και οι εσχάρες των φρεατίων θα είναι ταπεινωμένες κατά 5 mm.

3.3.12.2 Αρμοί

α. Για τους αρμούς διαστολής ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής» με τις ακόλουθες συμπληρώσεις.

- Οι αρμοί θα επεκτείνονται σε όλο το υπόστρωμα και στο χονδροκονίαμα στις ίδιες θέσεις με τους αρμούς διαστολής του φέροντος οργανισμού του κτιρίου και όπου η επιφάνεια υπερβαίνει σε μήκος τα 5 m και σε συμφωνημένα ίσα οριζόντια και κατακόρυφα διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των πλακιδίων, αλλά όχι περισσότερο από 4,5 m σε επιστρώσεις εσωτερικών χώρων και 3 m σε επιστρώσεις εξωτερικών χώρων.
- Οι αρμοί διαστολής πρέπει να στεγανοποιούνται.
- Οι αρμοί διαστολής της κατασκευής δεν θα καλύπτονται με πλακίδια αλλά με ειδικά υλικά πλήρωσης

- σφράγισης - κάλυψης. Θα ζητείται η γνώμη της Υπηρεσίας και θα λαμβάνεται η έγκρισή της για όλα τα προτεινόμενα μέτρα σχετικά με τη μέθοδο μόρφωσης αρμών διαστολής, λωρίδων κτλ.
β. Αρμοί μεταξύ των Πλακιδίων
- Μεταξύ των πλακιδίων διαμορφώνονται αρμοί με πλάτος που κυμαίνεται μεταξύ 1 mm - 3 mm, απολύτως ευθυγραμμισμένοι και ισοπαχείς, κάθετοι μεταξύ τους και κάθετοι προς τους κύριους άξονες Του χώρου, ευθύγραμμοι μεταξύ τοίχων και δαπέδων, εκτός αν υπάρχει διαφορετική υπόδειξη (από τα σχέδια ή την Υπηρεσία).

- Τα πλάτη των αρμών μεταξύ των πλακιδίων διαμορφώνονται με την παρεμβολή ειδικών σταυροειδών παρεμβυσμάτων που αφαιρούνται πριν την αρμολόγηση.

- Το τελείωμα και οι ενώσεις πλακιδίων με τμήματα ή αντικείμενα που μπορεί να μετακινούνται δεν γίνεται με κονίαμα. Στις περιπτώσεις αυτές, χρησιμοποιείται μαστίχη, που παραμένει ελαστική. Για την εργασία αυτή θα ζητούνται οδηγίες από την Υπηρεσία και θα λαμβάνεται η έγκρισή της για τη σωστή εκτέλεσή της.

3.3.12.3 Αρμολόγηση
Η αρμολόγηση γίνεται με ακρυλικό αρμόστοκο ειδικό για πλακίδια. Πριν την αρμολόγηση, οι αρμοί πρέπει να είναι καθαροί και ομοιόμορφα υγροί. Η αρμολόγηση συνιστάται να γίνει 10-12 ώρες μετά τη διάστρωση των πλακιδίων. Το υλικό απλώνεται με λαστιχένια σπάτουλα με διαγώνια φορά στα πλακίδια και συμπιέζεται στους αρμούς μέχρι να μην παρουσιάζουν διάκενα. Πριν την ξήρανση του υλικού αφαιρούνται τα υπολείμματα με βρεγμένο σφουγγάρι. Τέλος, αφού το υλικό σκληρυνθεί επαρκώς η επιφάνεια των πλακιδίων σκουπίζεται με μαλακό πανί.
3.3.13 Μάρμαρα- Γρανίτες
α. Για τις επιστρώσεις με μάρμαρα ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ 1146.
β. Όσον αφορά στις περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, αερισμός κτλ) και στην κοπή των πλακών ισχύουν οι ίδιες διατάξεις με αυτές για την τοποθέτηση πλακιδίων.

γ. Η ποιότητα των κονιαμάτων και των σχετικών υλικών θα ακολουθεί τα αναφερόμενα στο άρθρο «Κονιάματα», ενώ για την παρασκευή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του παρόντος άρθρου. Η προσθήκη ασβέστη στο τσιμεντοκονίαμα κολυμβητής τοποθέτησης πρέπει να αποφεύγεται,ενώ η εργασιμότητα του μίγματος εξασφαλίζεται με την προσθήκη χημικών πρόσθετων. Για τα λευκά μάρμαρα συνιστάται η παρασκευή του κονιάματος με λευκό τσιμέντο και μαρμαρόσκονη. Η άμμος αποφεύγεται, όταν περιέχει προσμίξεις, που είναι πιθανό να επηρεάσουν την τελική εμφάνιση του δαπέδου. Χρησιμοποιείται κονίαμα ύφυγρο και με λεπτόκοκκα αδρανή με μικρή ή καθόλου περιεκτικότητα σε παιπάλη.

δ. Η τοποθέτηση των πλακών γρανίτη και μαρμάρου θα εκτελεστεί κατά αντίστοιχο τρόπο με την εργασία τοποθέτησης κεραμικών πλακιδίων που περιγράφεται στην παράγραφο «Πλακίδια» με τις ακόλουθες ειδικές απαιτήσεις:

- Το υπόστρωμα διαβρέχεται τουλάχιστον για 15 ημέρες μετά τη διάστρωση του και πριν τη διάστρωση των πλακών.

ΤΠ13 ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

- Στην περίπτωση που δεν προβλέπεται άλλου είδους επένδυση για τα κατακόρυφα στοιχεία, η επένδυση των περιθωρίων (σοβατεπί) θα αποτελείται από το ίδιο μάρμαρο ή γρανίτη με αυτό της επίστρωσης του δαπέδου, πλάτους 8 cm και μήκους τουλάχιστον 1 m, λειοτριμένο και στιλβωμένο.

- Η επίστρωση των βαθμίδων των κλιμακοστασίων επιτυγχάνεται με πλάκες πλάτους όσο το πλάτος της βαθμίδας και μήκους όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα μέτωπα (ρίχτια) επιστρώνονται με πλάκες πάχους 2 cm, πλάτος όσο το μέτωπο και μήκος όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα περιθώρια (σκαλομέρια) θα είναι καταλλήλου μήκους, πλάτους 8 cm, από το ίδιο υλικό.

- Σε όλα τα πατήματα και την απόληξη των πλατύσκαλων προς την πρώτη κατιούσα βαθμίδα, διαμορφώνεται εσοχή πλάτους 5 cm, επί της οποίας επικολλάται ειδική σκληρή αντιολισθηρή ταινία.

- Τα μάρμαρα και οι γρανίτες τοποθετούνται είτε κολυμβητά σε βάση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2 cm – 3 cm (μέσο πάχος 2,5 cm) είτε με τη χρήση ειδικής κόλλας πάχους στρώσεως 3 mm. Οι στάθμες, η οριζοντιότητα, οι επιθυμητές κλίσεις και η χάραξη των αρμών τηρούνται με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Η διάστρωση γίνεται σε τόση επιφάνεια όση μπορεί να καλυφθεί με πλάκες πριν το κονίαμα αρχίζει να πήζει. Στην πίσω πλευρά του μαρμάρου διαστρώνεται μια λεπτή στρώση συνδετικής κονίας καθαρού τσιμέντου με νερό. Η πλάκα κατόπιν τοποθετείται επί της τσιμεντοκονίας και συμπιέζεται μέχρι να έρθει στην απαιτούμενη στάθμη. Πριν από τη διάστρωση της κόλλας το υπόστρωμα τσιμεντοκονίας πρέπει να έχει στεγνώσει επαρκώς.
- Οι αρμοί μεταξύ των πλακών θα έχουν το μικρότερο δυνατό και οπωσδήποτε ομοιόμορφο πλάτος (από 2 mm – 5 mm), θα είναι ευθυγραμμισμένοι και θα πληρούνται τελείως με κόλλα εποξειδικής βάσης δύο συστατικών. Οι αρμοί διαστολής του υποστρώματος και του κτιρίου θα τηρηθούν και στην επίστρωση. Η πλήρωση των αρμών γίνεται μετά τουλάχιστον 6-8 ημέρες αφού έχει ελεγχθεί η σκληρότητα της συνδετικής τσιμεντοκονίας και έχουν καθαριστεί οι αρμοί σε όλο τους το βάθος.

- Όλα τα μαρμάρινα δάπεδα και οι κλίμακες θα λειοτριφθούν και θα στιλβωθούν στην εντέλεια χωρίς επιφανειακή στίλβωση αλλά μόνο με μηχανικό τρόπο. Η λείανση της επιφάνειας των μαρμάρων γίνεται τουλάχιστον 10 μέρες μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής της επίστρωσης. Η λείανση γίνεται με λειαντική μηχανή εκτός από τις γωνίες και της ακμές της επίστρωσης, για τις οποίες χρησιμοποιείται σβουράκι.

3.3.14 Πατώματα Ξυλείας

3.3.14.1 Γενικά

α. Η επιφάνεια του δομικού δαπέδου επί του οποίου τοποθετούνται τα δάπεδα ξυλείας θα είναι λεία, στεγνή, καθαρή και σταθερή. Τυχόν σαθρές επιφάνειες (πχ υπολείμματα από μοκέτες κτλ) θα αφαιρούνται και το υπόστρωμα θα καθαρίζεται από σκόνες, ξένα σώματα, λιπαρά υλικά κτλ πριν από την τοποθέτηση των καρφωτών ή κολλητών δαπέδων ξυλείας. Στην περίπτωση που η επιφάνεια του δομικού δαπέδου παρουσιάζει ανομοιομορφίες και δεν πληρεί τις απαιτήσεις επιπεδότητας, ενδείκνυται η διάστρωση αυτοεπιπεδούμενου βιομηχανικού δαπέδου, ως στρώση εξομάλυνσης.

β. Για τα δοκιδωτά δάπεδα ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ 13213 ενώ για τα υπερυψωμένα δάπεδα το Πρότυπο ΕΛΟΤ 12825.

γ. Η τοποθέτηση δαπέδων ξυλείας θα ξεκινά μετά το πέρας εργασιών του περιβλήματος του κτιρίου (συμπεριλαμβανομένων των κουφωμάτων και υαλοπινάκων) σε θερμοκρασίες μεταξύ 8°C - 35°C και σε υγρασία μέχρι περίπου 50%.
δ. Σε κατασκευές κολλητών δαπέδων για λόγους ηχομόνωσης των υποκείμενων ορόφων θα τοποθετείται φύλλο πολυαιθυλενίου κλειστών πόρων, πάχους 5mm και ψευδοδάπεδο πάχους 4 cm – 5 cm από ελαφρό σκυρόδεμα.

ε. Στις κατασκευές καρφωτών δαπέδων ξυλείας επί δοκίδων, το δάπεδο θα στερεώνεται επί ειδικών αντικραδασμικών και αντιθορυβικών εξαρτημάτων που προσφέρουν ηχομόνωση 50 dB.

στ. Τα κενά μεταξύ των δοκίδων θα πληρούνται με κόκκους ηχομονωτικού υλικού (διογκωμένος περλίτης ή διογκωμένη πολυστερίνη ή σχετικά υλικά) ή ειδικό υαλοπάπλωμα.
ζ. Περιμετρικά του χώρου στη συνάντηση δαπέδου - τοίχου, αφήνεται αρμός 6 mm - 8 mm για εξαερισμό, ο οποίος μπορεί να καλύπτεται με ειδικό διάτρητο περιθώριο που στερεώνεται επί των τοίχων και αφήνει 2 mm – 3 mm κενό.
η. Όλα τα είδη καρφωτών δαπέδων ξυλείας ραμποτέ, σε λωρίδες ή παρκέ θα φέρουν και στις 4 πλευρές σχετικές εντορμίες ή προεξοχές για την πλήρη εφαρμογή των δαπέδων χωρίς κενό στους αρμούς.

θ. Για την προστασία των ξύλινων δαπέδων από ενδεχόμενη υγρασία πρέπει επί του υποστρώματος και πριν την τοποθέτηση των δοκίδων ή του ψευδοπατώματος (στα κολλητά δάπεδα) να τοποθετείται μια μεμβράνη Nylon ή PVC πάχους 1 mm.

ι. Όπου προβλέπεται η τοποθέτηση ψευδοπατώματος από μοριοσανίδες ή MDF, πρέπει να χρησιμοποιούνται ανθυγρά φύλλα και υψηλής πυκνότητας.

ια. Η υγρασία των δοκίδων του ψευδοπατώματος επί των οποίων τοποθετούνται τα παρκέ δρυός, πρέπει να είναι μικρότερη από 6% για υγρασία περιβάλλοντος 30% και μικρότερη από 7% για 40%.

ιβ. Το πάχος του ψευδοπατώματος από λευκή ξυλεία θα είναι τουλάχιστον 18 mm. Αν προβλέπεται η τοποθέτηση ψευδοπατώματος από μοριοσανίδες ή MDF υψηλής πυκνότητας, το πάχος θα είναι τουλάχιστον 15 mm.

ιγ. Για την τοποθέτηση κολλητών ξύλινων δαπέδων (πχ μωσαϊκό παρκέ ή αντικολλητή ξυλεία) θα χρησιμοποιούνται βινυλικές ή άλλες παρεμφερείς πλαστικές κόλλες κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή του δαπέδου. Η απαιτούμενη ποσότητα κόλλας εξαρτάται από το πορώδες των υλικών. Για την πλήρη και ομοιόμορφη επικόλληση κάθε στοιχείο ξυλείας συμπιέζεται με τη βοήθεια ξύλινου πήχη.

ιδ. Τα καρφωτά ξύλινα δάπεδα καθαρίζονται με ειδικά καθαριστικά και στη συνέχεια τρίβονται οι επιφάνειες τους με ειδικές μηχανές πατωμάτων με διάφορα υαλόχαρτα, ώστε να αποκτήσουν εντελώς λεία επιφάνεια και στη συνέχεια βερνικώνονται.

3.3.14.2 Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας

α. Τοποθετούνται καρφωτά επί δοκίδων (καδρονιών) λευκής ξυλείας ανά 30 cm – 50 cm ή επί ψευδοπατώματος, σανίδων λευκής ξυλείας ή ανθυγρών μοριοσανίδων μεγάλης πυκνότητας, που στερεώνονται επί των δοκίδων.

β. Οι δοκίδες στερεώνονται επί ξύλινων τάκων που πακτώνονται στο δομικό δάπεδο, μέσω ειδικών ηχομονωτικών στηριγμάτων. Όπου δεν προβλέπεται η κατασκευή ψευδοπατώματος, οι δοκίδες θα τοποθετούνται παράλληλα σε αξονική απόσταση 35 cm. Στην περίπτωση που προβλέπεται ψευδοπάτωμα, οι δοκίδες τοποθετούνται σε αξονική απόσταση 50 cm ή, σε περιπτώσεις μεγάλων παραλαμβανόμενων φορτίων, σε αποστάσεις 35 cm – 40 cm.

3.3.14.3 Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ

α. Τοποθετούνται πάντα επί ψευδοπατώματος λευκής ξυλείας πάχους 18 mm – 22 mm, ή ανθυγρών μοριοσανίδων μεγάλης πυκνότητας, που στερεώνονται επί δοκίδων λευκής ξυλείας διατομής 35 mm x 50 mm ή 40 mm x 60 mm ή 50 mm x 70 mm ανά 45 cm – 60 cm.
β. Οι δοκίδες στερεώνονται στο δομικό δάπεδο μέσω ειδικών ηχομονωτικών στηριγμάτων.

γ. Τα μωσαϊκά παρκέ τοποθετούνται όπως τα καρφωτά παρκέ με ειδικές κόλλες συμβατές με το υπόστρωμα, βάσει των οδηγιών των κατασκευαστών τους.

3.3.14.4 Αντικολλητή Ξυλεία
α. Τα δάπεδα αντικολλητής ξυλείας τοποθετούνται επί ψευδοπατωμάτων λευκής ξυλείας, ανθυγρού MDF ή μοριοσανίδων υψηλής πυκνότητας ή και απευθείας επί εντελώς λείων και καθαρών επιφανειών σκυροδέματος.

β. Για την τοποθέτηση των αντικολλητών λωρίδων χρησιμοποιούνται κόλλες ταχείας πήξεως ή δύο συστατικών. Οι κόλλες δύο συστατικών ενδείκνυνται για την τοποθέτηση λωρίδων μεγάλων διαστάσεων.

γ. Πριν την επικόλληση καθαρίζονται οι υπό συγκόλληση επιφάνειες από ξένες ουσίες και σκόνες. Η επάλειψη της κόλλας εφαρμόζεται με ειδική οδοντωτή σπάτουλα. Τα σχηματιζόμενα αυλάκια θα είναι κάθετα προς τη μεγάλη διάσταση των λωρίδων και θα πρέπει να εξασφαλίζεται η επάλειψη της κόλλας και προς τις πλάγιες πλευρές έτσι ώστε οι λωρίδες να συγκολλούνται και μεταξύ τους. Για την εξασφάλιση της τέλειας επαφής μεταξύ των λωρίδων, τα στοιχεία πρέπει να χτυπηθούν με λαστιχένιο σφυρί ή να πατηθούν.

3.3.14.5 Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα
α. Πριν από την τοποθέτηση του ανυψωμένου δαπέδου, το δομικό δάπεδο πρέπει να είναι λείο, συμπαγές, και να έχει επαλειφθεί με ειδική υδατοδιαλυτή εποξειδική βαφή, ιδιαίτερα αν το κενό μεταξύ επίστρωσης και δομικού δαπέδου χρησιμοποιηθεί ως αγωγός κλιματισμού χωρίς τη χρήση των συνήθων αεραγωγών.
β. Τα μισά τεμάχια πλακών, που πιθανά να προκύψουν μετά τη χάραξη του κανάβου, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται στην περίμετρο. Οι πλάκες τοποθετούνται σε σχήμα σταυρού ξεκινώντας από το κέντρο προς την περίμετρο του χώρου.

γ. Στις συναρμογές του δαπέδου με κατακόρυφα δομικά στοιχεία, τοποθετείται ειδικό αφρώδες ελαστικό παρέμβυσμα. Ο αρμός θα καλύπτεται με σοβατεπί.

3.4 Έλεγχοι
α. Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Έλεγχοι» του άρθρου «Επενδύσεις- Επιστρώσεις, Γενικά».
β. Το τελειωμένο δάπεδο θα είναι επίπεδο, ομαλό και δεν θα φέρει ανομοιομορφίες. Σε αντίθετη περίπτωση
ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το ανακατασκευάσει με δικές του δαπάνες

3.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες
3.5.1 Τσιμεντοκονίες
Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας
- η ανάμιξη των υλικών, η διάστρωση της τσιμεντοκονίας, η κυλίνδρωση και επεξεργασία της επιφάνειας.

3.5.2 Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό Υλικό

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής και φθοράς και μόρφωσης περιθωρίων και της προμήθειας και τοποθέτησης του οπλισμού.
3.5.3 Μωσαϊκό
Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής, φθοράς και μόρφωσης περιθωρίων.

3.5.4 Πλάκες Τσιμέντου
Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά». Περιλαμβάνονται επίσης τα ακόλουθα:

- η κοπή των πλακών
- η παρασκευή των απαιτούμενων κονιαμάτων σύνδεσης
- ο καθαρισμός των αρμών από το πλεονάζον κονίαμα
- η αρμολόγηση (και οι εργασίες παρασκευής των αντίστοιχων κονιαμάτων)

3.5.5 Λινοτάπητες

α. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις –Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής και φθοράς. Ειδικότερα στην τιμή μονάδος επίστρωσης από λινοτάπητα, περιλαμβάνονται, εκτός των ήδη προαναφερθέντων, τα ακόλουθα:
- η εξομάλυνση της επιφάνειας με το ειδικό υλικό εξομάλυνσης
- η επικάλυψη των αρμών και συναρμογών των φύλλων με το ειδικό κορδόνι
- η κοπή των φύλλων

β. Η μόρφωση των περιθωρίων επιμετράται και τιμολογείται ξεχωριστά από την επίστρωση του δαπέδου.
Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται επίσης η προσκόμιση και τοποθέτηση των οδηγών διαμόρφωσης τουπεριθωρίου.

3.5.6 Πλακίδια

Στην τιμή μονάδος εργασίας επίστρωσης με πλακίδια περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου.
Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:
- η κοπή των πλακιδίων και η επεξεργασία των ακμών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η αρμολόγηση
- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό πλήρωσης

- η στρώση εξομάλυνσης

3.5.7 Μάρμαρα, γρανίτες

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας επίστρωσης με πλάκες γρανίτη ή μαρμάρου περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις - Επιστρώσεις, Γενικά». Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

- η κοπή των πλακών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η αρμολόγηση
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων, καθώς και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό πλήρωσης.
- η λειότριψη, η στίλβωση και τα απαιτούμενα σχετικά υλικά

3.5.8 Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας ανυψωμένου ξύλινου δαπέδου περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις - Επιστρώσεις, Γενικά». Ειδικότερα:

- η επάλειψη της επιφάνειας με εποξειδική βαφή
- η συναρμολόγηση και τοποθέτηση του δαπέδου

3.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Επιμέτρηση και Πληρωμή» του άρθρου «Επενδύσεις- Επιστρώσεις, Γενικά», σε συνδυασμό με την ανωτέρω παράγραφο 3.5 «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες».

4. ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

4.1 Ορισμοί – Πεδίο Εφαρμογής

α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις εργασίες διαμόρφωσης αρμών διαστολής των κτιρίων,δηλαδή τη χάραξη, τη σφράγιση και την επιστέγαση τους.

β. Τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο συμπληρώνονται από τις διατάξεις των λοιπών σχετικών άρθρων της κατηγορίας «Επιστρώσεις - Επενδύσεις».
γ. Οι αρμοί διαστολής διαμορφώνονται με σκοπό την αποφυγή της ανάπτυξης ρωγμών και υπερυψώσεων που προκαλούνται λόγω των ελαστικών παραμορφώσεων του κτιρίου και των εναλλαγών στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

δ. Οι ψευδοαρμοί ή αρμοί συστολής ή αρμοί ελέγχου διαμορφώνονται με σκοπό την αποφυγή της ανάπτυξης ρωγμών που δημιουργούνται λόγω των συστολών από την πήξη.

ε. Ο Ανάδοχος φέρει όλη την ευθύνη για την ορθή διάταξη σύμφωνα με τη μελέτη και διαμόρφωση των αρμών διαστολής και των ψευδοαρμών.

4.2 Υλικά
4.2.1 Γενικά

α. Τα υλικά πλήρωσης, σφράγισης και επιστέγασης των αρμών καθορίζεται από τα Συμβατικά τεύχη και Σχέδια. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος προτείνει προς έγκριση στην Υπηρεσία, κατάλληλα υλικά για κάθε περίπτωση, συμβατά με το είδος του αρμού και της επίστρωσης ή επένδυσης. Σε κάθε περίπτωση πάντως το υλικό πλήρωσης θα είναι ελαστικό και όχι αποξηραινόμενο.

β. Ο Ανάδοχος υποβάλει δείγματα υλικών σφράγισης και πλήρωσης, που θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά καθώς και δείγματα υλικών επιστέγασης (αρμοκάλυπτρων) μήκους 30 cm τοποθετημένα στα ίδια υλικά με αυτά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή. Η Υπηρεσία δικαιούται να απαιτήσει την κατασκευή δοκιμίων στους πραγματικούς αρμούς του έργου μήκους 1 m για κάθε περίπτωση.

γ. Οι απαιτούμενες ιδιότητες των υλικών σφράγισης και πλήρωσης ορίζονται από τα παρακάτω Πρότυπα και Κανονισμούς.

Πίνακας 4.2.1 : Ιδιότητες Υλικών Σφράγισης και Πλήρωσης Αρμών

#	Ιδιότητες	Πρότυπο ΕΛΟΤ
1	Ειδικό Βάρος	DIN 53217 και DIN 53479
2	Σκληρότητα	DIN 53505
3	Επαναφορά	DIN 53458
4	Ψαλιδισμός	DIN 53515
5	Στεγανότητα	DIN 1048
6	Αντοχή θραύσης και επιμήκυνση θραύσης	DIN 52455

4.2.2 Υλικά Πλήρωσης
α. Το υλικό πλήρωσης ενός αρμού διαστολής πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:
- να είναι από ελαστικό και συμπιεστό υλικό
- η επιφάνεια του να είναι καμπύλη στο σημείο επαφής του με το σφραγιστικό υλικό
- να μπορεί να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του αρμού χωρίς να συμπυκνώνεται
- το μέγεθος του να επιτρέπει στο σφραγιστικό υλικό να έχει βάθος ίσο με το μισό του πλάτους του αρμού
- να μην έρχεται σε επαφή με το σφραγιστικό υλικό.

β. Κατάλληλα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή υλικών πληρώσεως είναι το πολυαιθυλένιο, το φυσικό ελαστικό και η πολυουρεθάνη.

4.2.3 Υλικά Σφράγισης

α. Τα υλικά σφράγισης περιέχουν σιλικόνη, ουρεθάνη, σουλφίδιο ή άσφαλτο. Γενικά τα ουθερανούχα υλικά θεωρούνται κατάλληλα για κατακόρυφες εξωτερικές επιφάνειες αλλά και για κατακόρυφες και οριζόντιες εσωτερικές επιφάνειες. Τα σιλικονούχα υλικά ενδείκνυνται για εσωτερικές και εξωτερικές κατακόρυφες επιφάνειες. Σε κατακόρυφες ή επικλινείς επιφάνειες και σε μη πορώδη υλικά χρησιμοποιούνται επίσης και ελαστοπλαστικές ασφαλτικές μαστίχες. Πολλά από τα σιλικονούχα υλικά είναι εμποτισμένα με μυκητοκτόνες ουσίες, ώστε να χρησιμοποιούνται άφοβα σε υγρούς χώρους, γύρω από δεξαμενές ή υδραυλικές εγκαταστάσεις.

β. Οι αρμοί μεταξύ επιστρώσεων δαπέδων και επενδύσεων κατακόρυφων επιφανειών σφραγίζονται με το υλικό σφράγισης των αρμών του δαπέδου.

4.2.4 Υλικά Επιστέγασης Αρμών (Αρμοκάλυπτρα)

α. Οι αρμοί καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα σύνθετα από ανοδιωμένο αλουμίνιο και ελαστικό, που εξασφαλίζουν υδατοστεγανότητα και ικανότητα απορρόφησης των κινήσεων, τέλεια πρόσφυση, μόνιμη ελαστικότητα, αντοχή σε γήρανση από υπεριώδη ακτινοβολία και γενικά αντοχή στις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Σε περίπτωση που η στατική μελέτη επιβάλλει αρμούς μεγάλου πλάτους, χρησιμοποιούνται ίδιας μορφής αρμοκάλυπτρα, που θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη αφομοίωση των μετατοπίσεων. Σε περιπτώσεις που απαιτείται πρόσθετη προστασία των εξωτερικών αρμών από τα νερά, θα χρησιμοποιείται και σιλικόνη ή κατάλληλο ελαστομερές υλικό.
β. Στα δώματα χρησιμοποιούνται αρμοκάλυπτρα από νεοπρένιο ή ειδικό PVC, τα οποία σφραγίζουν τον αρμό και ενσωματώνονται στη μόνωση του δώματος.
γ. Ο τύπος του αρμοκάλυπτρου (σχήμα, διαστάσεις, πάχος υλικών) επιλέγεται με τα ακόλουθα κριτήρια:
- θέση στην οποία τοποθετείται (εσωτερικά ή εξωτερικά των κτιρίων, αρμός δαπέδου, τοίχου, οροφής)
- είδος τελειώματος επιφάνειας (τοίχοι επιχρισμένοι ή ανεπίχριστες επιφάνειες σκυροδέματος, δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα με ή χωρίς επίστρωση)
- χρήση του χώρου (π.χ. δάπεδα βαριάς κυκλοφορίας)

- ενδεχόμενες ειδικές απαιτήσεις (αντοχή σε έλαια, οξέα και άσφαλτο, αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία κτλ).

δ. Τα αρμοκάλυπτρα δαπέδων δεν θα πρέπει να προεξέχουν από την τελική στάθμη του δαπέδου, το ελαστικό παρέμβυσμά τους θα είναι λείο χωρίς εγκοπές και θα παραλαμβάνουν επαρκώς τις συστοδιαστολές.

Τα αρμοκάλυπτρα των εσωτερικών τοιχοποιιών θα είναι όμοιας μορφής με αυτά των δαπέδων ως προς το χρώμα και την μορφή των εμφανών τους σημείων. Τα εξωτερικά αρμοκάλυπτρα τοιχοποιιών μπορεί να έχουν διαφορετική εμφάνιση από τα εσωτερικά αλλά και σ' αυτήν την περίπτωση θα είναι σύνθετα από αλουμίνιο με νεοπρένιο.
ε. Οι στερεώσεις των αρμοκάλυπτρων γίνονται με τη χρήση μικροϋλικών (πχ χωνευτών βιδών) και κατά τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου των αρμοκάλυπτρων.
4.3 Εκτέλεση εργασιών
4.3.1 Προετοιμασία
α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια σε κλίμακα 1:1 για όλες τις περιπτώσεις αρμών του έργου.
β. Πριν την πλήρωση, τη σφράγιση και την επιστέγαση των αρμών προηγείται επιμελημένος καθαρισμός των πλευρικών επιφανειών και των παρειών του αρμού. Οι αρμοί πρέπει να είναι στεγνοί, καθαροί και απαλλαγμένοι από υλικά που εμποδίζουν την πρόσφυση (σκόνες, λίπη υπολλείματα διάφορων ουσιών κτλ). Όπου απαιτείται θα διευρύνεται το πλάτος του αρμού, προκειμένου να διατηρείται σταθερό σε όλο το μήκος. Οι παρειές προστατεύονται με την τοποθέτηση διπλής αυτοκόλλητης ταινίας, η οποία αφαιρείται μετά τη σφράγιση και πριν αρχίσει ο σχηματισμός της επιφανειακής μεμβράνης.
γ. Η τοποθέτηση των αρμοκάλυπτρων των αρμών γίνεται πριν την κατασκευή των επιστρώσεων δαπέδων

και των επενδύσεων των κατακόρυφων επιφανειών. Θα λαμβάνονται απόλυτα οι απαιτούμενες αλφαδιές,ώστε οι ευθείες που δημιουργούνται να αποτελούν οδηγούς διάστρωσης.

δ. Για την προετοιμασία της επιφάνειας που θα δεχθεί τα αρμοκάλυπτρα και για την τοποθέτησή τους ακολουθούνται οι οδηγίες του προμηθευτή.

4.3.2 Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών
α. Οι μαστίχες και τα λοιπά σφραγιστικά υλικά προσκομίζονται σε σφραγισμένα κιβώτια με τις κατάλληλες ενδείξεις και αποθηκεύονται στις κατάλληλες συνθήκες ανάλογα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

β. Τα αρμοκάλυπτρα προσκομίζονται συσκευασμένα σε προστατευτικό χαρτί και αποθηκεύονται σε οριζόντιες θέσεις.

γ. Για λόγους συντήρησης ο Ανάδοχος παραδίδει στον Κύριο του έργου για κάθε είδος αρμού:
- 10 kg υλικών σφράγισης
- 20 m υλικών πλήρωσης

- 20 m αρμοκαλύπτρων ανά είδος με τα απαραίτητα ελαστικά παρεμβλήματα και μικροϋλικά στερέωσης.

4.3.3 Γενικές Απαιτήσεις

α. Στην περίπτωση που η θέση των αρμών διαστολής δεν προβλέπεται από τα Συμβατικά Σχέδια και τη μελέτη, ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια με τις προτεινόμενες θέσεις αρμών διαστολής, οι οποίοι πρέπει να πληρούν τουλάχιστον τις απαιτήσεις του παρόντος.
β. Όλοι οι αρμοί διαστολής θα αντιμετωπισθούν με σύστημα ενός κατασκευαστικού οίκου ειδικευμένου στην κατασκευή των αντίστοιχων υλικών.
γ. Ισχύουν οι ακόλουθοι γενικοί κανόνες διαμόρφωσης αρμών διαστολής επιστρώσεων / επενδύσεων:
- στους εσωτερικούς χώρους, όταν η επιφάνεια ενός ολόσωμου δαπέδου υπερβαίνει τα 25 m2 , περίπου ανά 5 m κάθε διάστασης της επιφανείας, εφόσον δεν προβλέπεται κατάλληλη διάταξη ψευδοαρμών
- στις επιστρώσεις δωμάτων κτλ ιδιαίτερα στις συναρμογές με τα στηθαία, τις υδρορροές κτλ ανά 6,5 m2
επιφάνειας και περίπου ανά 2,5 m - 3m κάθε διάστασης της επιφάνειας
- στις ίδιες θέσεις με τους αρμούς διαστολής του φέροντα οργανισμού, των τοιχοποιιών, των πλακών κτλ
- στην περίμετρο των δαπέδων, στις συναρμογές τους με τις κατακόρυφες επιφάνειες, ενδεχομένως με υλικό πλήρωσης και σφράγισης, εφόσον δεν καλύπτονται από αρμοκάλυπτρο ή σοβατεπί, και απέναντι από σταθερά εμπόδια

- ενδεχομένως στις συναρμογές μεταξύ των διαφόρων χώρων, στις αλλαγές των υλικών, στα κατωκάσια θυρών κτλ.

δ. Οι αρμοί διαστολής επιστρώσεων έχουν το πλάτος που ορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια και βάθος όσο η επίστρωση και θα φέρουν καθαρές εγκοπές. Το πλάτος του αρμού εξαρτάται από τις τοπικές θερμοκρασιακές συνθήκες της περιοχής κατασκευής του έργου, αλλά ένας γενικός κανόνας είναι ότι πρέπει να είναι τετραπλάσιο από το εύρος των αναμενόμενων μετακινήσεων.
ε. Μετά την αποπεράτωση της επίστρωσης, τη σκλήρυνση του κονιάματος, τη διακοπή των διαβροχών και την πλήρη αποξήρανση των επιφανειών, οι αρμοί διαστολής καθαρίζονται κατά το βάθος που θα σφραγιστούν με σφραγιστικό υλικό και μέχρι το τυχόν υπάρχον υλικό πλήρωσης. Στη συνέχεια γίνεται σφράγιση με το κατάλληλο υλικό.

στ. Η διάνοιξη των ψευδοαρμών (αν δεν έχει προβλεφθεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής) γίνεται με μηχανικό κόφτη και ακολουθεί πλήρωση ή σφράγιση, σύμφωνα με τα σχέδια.

ζ. Στην περίπτωση που οι αρμοί της επίστρωσης του δώματος παρουσιάσουν συρρίκνωση ή την παραμικρή ρωγμή, δεν πληρούνται με τσιμεντοκονίαμα ή γαλάκτωμα τσιμέντου, ή με οποιοδήποτε άλλο υλικό, έστω και αν αυτό είναι όμοιο με το υπάρχον στον αρμό, αλλά ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλλιεργήσει τους ρηγματωμένους αρμούς και στη συνέχεια να τους πληρώσει με σφραγιστικό υλικό.
η. Οι αρμοί διαστολής των επενδύσεων θα είναι κατακόρυφοι και οριζόντιοι, συνεχείς κατά τη μία ή τις δύο κατευθύνσεις. Επίσης, θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην ευθύγραμμη και ισοπαχή κατασκευή τους.
θ. Σε όλα τα σημεία που υποδεικνύονται από την Υπηρεσία, παρόλο που τα αρμοκάλυπτα θα προσφέρουν υδατοστεγανότητα, οι αρμοί θα σφραγίζονται επιπροσθέτως με σφραγιστική μαστίχη θειόκολλας ή ελαστομερές υλικό. Πριν τη σφράγιση προηγείται τοποθέτηση κατάλληλου κορδονιού, εφόσον προβλέπεται ή ενταλθεί, το οποίο προσδιορίζει το πάχος της σφράγισης σε αναλογία πλάτους προς βάθος 2:1.

4.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες
Στην τιμή μονάδας της εργασίας διαμόρφωσης αρμών διαστολής περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:
α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή.

β. Η προετοιμασία των επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών.
γ. Η πλήρης εργασία διαμόρφωσης αρμών και ειδικότερα:
- καθαρισμός των παρειών του αρμού πριν τη σφράγιση
- προστασία των πλευρικών επιφανειών του αρμού
- πλήρωση
- σφράγιση
- επιστέγαση με αρμοκάλυπτρο.
δ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
ε. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.
4.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή
α. Οι εργασίες διαμόρφωσης αρμών διαστολής θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) πλήρως περαιωμένων (με υλικό πλήρωσης, σφράγισης και αρμοκάλυπτρο όπου αυτό προβλέπεται), ανά τύπο και είδος που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.

β. Οι εργασίες διαμόρφωσης αρμών συστολής / ψευδοαρμών / αρμών ελέγχου δεν θα επιμετρώνται ξεχωριστά, αλλά οι δαπάνες τους θεωρούνται ανηγμένες στις δαπάνες της αντίστοιχης επίστρωσης / επένδυσης.

γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τους διάφορους τύπους και είδη αρμών διαστολής. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία
σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

ΤΠ 14 - Κράσπεδα, μαρμάρου

1 Αντικείμενο
Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στην κατασκευή μαρμάρου .

2 Τυποποιητικές παραπομπές
Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρηση της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοση τους.
ΕΛΟΤ EN 1342 Setts of natural stone for external paving - Requirements and test methods --
Κυβόλιθοι από φυσικούς λίθους για εξωτερικές πλακοστρώσεις -
Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής.

ΕΛΟΤ EN 1343 Kerbs of natural stone for external paving - Requirements and test methods -
- Κράσπεδα από φυσικούς λίθους για εξωτερικές πλακοστρώσεις -
Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής.

ΕΛΟΤ EN 206-1 Concrete - Part1 : Specification, performance, production and conformity -
Σκυρόδεμα - Μέρος 1: Προδιαγραφή, επίδοση, παραγωγή και συμμόρφωση
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 Concrete production and transport -- Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Paving slabs and cobblestones for pedestrian areas --
Πλακοστρώσεις -
Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων & πλατειών

3 Ενσωματούμενα υλικά

α. Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κ.λπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης σε στοιβασίες οι οποίες θα εξασφαλίζουν τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.
Όσον αφορά τα ενσωματούμενα υλικά τα κράσπεδα από φυσικούς λίθους θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1343

4 Μέθοδοι κατασκευής
541 Γενικά
Το κράσπεδο από μάρμαρο ή άλλης μορφής φυσικό λίθο και το ρείθρο που αποτελούν το κρασπεδόρειθρο, θα θεμελιώνονται επί στρώσης έδρασης από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, με ελάχιστο πάχος 15 cm. Η στρώση αυτή θα κατασκευάζεται επί στρώσης οδοστρωσίας ελαχίστου πάχους 10 cm, σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-0303-00.
Τα ρείθρα θα κατασκευάζονται από κυβόλιθους τσιμέντου 20χ10χ5 εκ με την μεγάλη πλευρά καθετή προς το κράσπεδο .
Η εξωτερική ακμή του ρείθρου ακολουθεί την στάθμη της επιφάνειας κύλισης, η δε εγκάρσια κλίση του ρείθρου (προς το κράσπεδο) θα είναι κατά κανόνα 5% ώστε να διαμορφώνεται ρείθρο τριγωνικής διατομής ανεξάρτητα της επίκλισης του οδοστρώματος.

Η προς το πεζοδρόμιο παρειά του κρασπέδου θα στηρίζεται κατά τα 2/3 του ύψους του με στερεό σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 τραπεζοειδούς διατομής, το οποίο θα διαμορφώνεται με βάση 15 cm και στέψη 8 cm κατ' ελάχιστον. Οι διαστάσεις του κρασπέδου καθορίζονται από την μελέτη. Τα κράσπεδα από φυσικούς λίθους θα καθαρίζονται και θα διαβρέχονται πριν από την τοποθέτηση τους και θα συγκολλούνται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου ανά 1,0 m ξηράς άμμου ελαχίστου πάχους 2 cm επί του σκυροδέματος εξομάλυνσης. Η αρμολόγηση θα γίνεται με τσιμεντοκονίαμα του ιδίου τύπου.

Εγκατεστημένα κράσπεδα από φυσικούς λίθους που πρόκειται να επανατοποθετηθούν, θα αφαιρούνται χωρίς να υφίστανται φθορές, θα καθαρίζονται και θα φυλάσσονται. Εφ' όσον κατά την τοποθέτηση τους κριθεί αναγκαίο, μπορεί να τεμαχίζονται ή να προσαρμόζονται ανάλογα. Τα κατεστραμμένα ή φθαρμένα κράσπεδα θα αντικαθίστανται.
Ειδικά στα σημεία πρόσβασης σε χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων και στις διαβάσεις Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες (ΑΜΕΑ), θα χρησιμοποιούνται υπερβατά τεμάχια είτε πρόχυτων κρασπέδων είτε κρασπέδων από φυσικούς λίθους.
Η διαμόρφωση του κρασπεδορείθρου και του πεζοδρομίου στα σημεία που προβλέπεται διάβαση ΑΜΕΑ, πρέπει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις των ισχυουσών Οδηγιών του ΥΠΕΧΩΔΕ (βλέπε Βιβλιογραφία).
Διαμόρφωση καμπυλών με τοποθέτηση ευθύγραμμων τεμαχίων κρασπέδων, θα επιτρέπεται μόνον όταν το μήκος των τεμαχίων που θα χρησιμοποιούνται θα είναι τέτοιο ώστε, η προκύπτουσα τεθλασμένη σε κανένα σημείο της να μην αποκλίνει της θεωρητικής καμπύλης περισσότερο από 3 cm.

5 Έλεγχοι - δοκιμές

• Έλεγχος των σκυροδεμάτων όλων των κατηγοριών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων Προδιαγραφών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501.

• Έλεγχος της υδατοπερατότητας και της αντοχής σε παγετό των σκυροδεμάτων, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1.

• Έλεγχος των προκατασκευασμένων κρασπέδων σκυροδέματος, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13369.

• Έλεγχος των κρασπέδων από φυσικούς λίθους, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1343.

• Οπτικός έλεγχος των προκατασκευασμένων στοιχείων και των φυσικών λίθων για τυχόν φθορές (ρηγματώσεις, σπασίματα κλπ.) που έχουν προκληθεί κατά τη φορτοεκφόρτωση, την μεταφορά, ή την τοποθέτηση τους. Στην περίπτωση που τα προκατασκευασμένα στοιχεία και οι φυσικοί λίθοι παρουσιάζουν φθορές, θα αξιολογούνται από την Υπηρεσία, η οποία θα απορρίπτει ή θα αποδέχεται εγγράφως την ενσωμάτωση τους στο έργο.

• Έλεγχος των διαστάσεων και της ποιότητας των χρησιμοποιούμενων λίθων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1342.

• Έλεγχος για την επιβεβαίωση ότι οι θέσεις εφαρμογής και οι διατομές των ρείθρων, των κρασπεδορείθρων και των τάφρων είναι σύμφωνες με τη μελέτη.

• Έλεγχος της ομαλότητας της άνω επιφάνειας και της όψης των κρασπέδων και των ρείθρων με τη χρήση 3μετρου ευθύγραμμου πήχη. Κατά την τοποθέτηση του πήχη επί των επιφανειών δεν πρέπει να προκύπτουν αποκλίσεις μεγαλύτερες από 5 mm, εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται σε καμπύλη επί κατακόρυφης χάραξης.

• Έλεγχος της γεωμετρικής ακρίβειας της κατασκευής των ρείθρων, των κρασπεδορείθρων

και των τάφρων σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα

Οριζόντια χάραξη. Απόκλιση από το θεωρητικό άξονα ανά τμήμα μήκους 6 m	15 mm
Κατακόρυφη χάραξη. Απόκλιση από μια γραμμή παράλληλη προς τη θεωρητική στάθμη	15 mm
οδοστρώματος ανά τμήμα μήκους 6 m Απόκλιση από την οριζόντια και κατακόρυφη χάραξη μεταξύ των διαδοχικών κατασκευών	5 mm

7 Τρόπος επιμέτρησης

Τα τοποθετούμενα προκατασκευασμένα κράσπεδα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m). Στην εργασία περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα στήριξης επί του στερεού έδρασης του κρασπεδορείθρου. Για τα λιθόστρωτα ρείθρα ισχύουν τα αναφερόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή προκατασκευασμένων κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων και στερεών έδρασης κρασπεδορείθρων.

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

• Η προμήθεια και μεταφορά στην θέση ενσωμάτωσης όλων των υλικών και στοιχείων, προκατασκευασμένων, φυσικών ή λατομικής προέλευσης.
• Η δαπάνη αντικατάστασης όσων στοιχείων εμφανίζουν φθορές και δεν γίνονται αποδεκτά από την Επίβλεψη προς ενσωμάτωση στο έργο.
• Η κάθε είδους εργασία για την κατασκευή ρείθρων, κρασπεδορείθρων, τάφρων και στρώσεων έδρασης κρασπεδορείθρων από σκυρόδεμα, την εφαρμογή τσιμεντοκονιάματος συγκόλλησης και αρμολόγησης καθώς και την μόρφωση των αρμών.
• Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
• Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση τους στο έργο
• Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
• Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
• Η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
• Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
• Η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Η κατασκευή της στρώσης οδοστρωσίας επί της οποίας εδράζονται οι ως άνω κατασκευές (κράσπεδα, ρείθρα, κρασπεδόρειθρο και τάφροι από άοπλο σκυρόδεμα), επιμετράται ιδιαιτέρως, σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

Παράρτημα Α
Τεχνικά στοιχεία μαρμάρων

Ιδιότητες	Απαιτήσεις	Πρότυπο δοκιμής
Απορρόφηση νερού	0,5%	ΕΛΟΤ 747
Ειδικό βάρος	2600 kg/m3	ΕΛΟΤ 748
Αντοχή σε θλίψη	510 kg/cm2	ΕΛΟΤ 750
Αντοχή εφελκυσμού από κάμψη	68 kg/cm2	ΕΛΟΤ 749

Σημείωση (μόνο για εξωτερικά μάρμαρα): Εάν η απορρόφηση είναι μικρότερη από 0.5% θα πρέπει να γίνει δοκιμή της ανοχής του μαρμάρου σε συνθήκες παγετού.

Παράρτημα Β
Τεχνικά στοιχεία γρανιτών

Χαρακτηριστικά	Ελάχιστη Απαίτηση	Πρότυπο δοκιμής
Αντοχή σε θλίψη	1250 kg/cm2	ΕΛΟΤ 750
Ειδικό βάρος	2500 kg/m3	ΕΛΟΤ 748
Απορρόφηση νερού	0,5%	ΕΛΟΤ 743

Βιβλιογραφία

• ΕΛΟΤ EN 583-4 Non-destructive testing. - Ultrasonic examination - Examination for discontinuities perpendicular to the surface - Μη καταστροφικοί έλεγχοι - Εξέταση με υπερήχους -Ασυνέχεια κάθετα στην επιφάνεια
• ΕΛΟΤ EN 13755 Natural stone. Test methods. Determination of water absorption at atmospheric pressure -- Μέθοδοι ελέγχου φυσικών λίθων - Προσδιορισμός της υδατοαπορροφητικότητας υπό ατμοσφαιρική πίεση
• ΕΛΟΤ EN 1936 Natural stone test methods. Determination of real density and apparent density and of total and open porosity -- Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων - Προσδιορισμός της πραγματικής και φαινόμενης πυκνότητας και του ολικού και ανοικτού πορώδους
• ΕΛΟΤ EN 12372 Natural stone test methods. Determination of flexural strength under concentrated load -- Μέθοδοι δοκιμής για φυσικούς λίθους - Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη υπό συγκεντρωμένο φορτίο
• ΕΛΟΤ EN 1926 Natural stone test methods - Determination of compressive strength -- Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων - Προσδιορισμός της αντοχής σε θλίψη
• ΕΛΟΤ EN 13888 Grouts for tiles. Definitions and specifications -- Ενέματα πλακιδίων - Ορισμοί και προδιαγραφές παραγωγή, εγκατάσταση και εξυπηρέτηση
• Οδηγία 92/57/ΕΕ, «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων»
• Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96, Π.Δ 159/99 κ.λπ.).

ΤΠ 15 ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΤΥΛΟΙ

1.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Περιλαμβάνονται οι:
α. Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ)
β. Πινακίδες ρυθμιστικές της κυκλοφορίας (Ρ)
γ. Πινακίδες πληροφοριακές (Π)
δ. Πινακίδες πρόσθετες (Πρ)

1.2 Υλικά

α. Φύλλο αλουμινίου από κράμα AlMg2 κατά DIN 1725 πάχους ¤ 3 mm
β. Μεμβράνες:
(1) Αντανακλαστικές
Είναι μεμβράνες χρησιμοποιούμενες για τα μη μελανά στοιχεία της πινακίδας.
Με βάση την ένταση της αντανακλαστικότητας διακρίνονται σε:
- Χαμηλής αντανακλαστικότητας τύπου I
- Υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου II
- Υπερυψηλής αντανακλαστικότητας τύπου III

Τα χρώματα των μεμβρανών καθορίζονται:
- Στην Προδιαγραφή ΥΠΕΧΩΔΕ Σ311, ΦΕΚ 954-τεύχος Β/1986
- Στις Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ (έγκριση: ΔΜΕΟ/ε/0/733 Ιούλιος 2001).

(2) Μη αντανακλαστικές
Είναι μεμβράνες χρησιμοποιούμενες για τα μελανά στοιχεία της πινακίδας
(3) Αντιρρυπαντικές μεμβράνες
Είναι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται σε πινακίδες τοποθετούμενες σε θέση προσιτή για τυχόν βανδαλισμό αλλοίωσης της εικόνας τους (graffiti).
Όλες οι μεμβράνες θα καλύπτονται με πιστοποιητικό του προμηθευτή ανάλογα με τον τύπο μεμβράνης για διάρκεια ζωής: 7 έτη για τύπο I, 10 έτη για τύπο II, 12 έτη για τύπο III. Οι επιδόσεις των μεμβρανών τύπου III ανάλογα με το χρώμα τους και την ηλικία τους όπως ορίζονται στον επόμενο πίνακα θα βεβαιώνονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά του κατασκευαστή των μεμβρανών.

Πίνακας 1.2-1: Ελάχιστες τιμές αντανακλαστικότητας για μεμβράνες Τύπου III

Ελάχιστες τιμές αντανακλαστικότητας μεμβρανών [cd·lux-1·m-2]
(γωνία εισόδου: -4ο, γωνία παρατήρησης: +0,2ο)

Χρώμα Μεμβράνης	Ελάχιστες τιμές αντανακλαστικότητας μεμβρανών [cd·lux-1·m-2] (γωνία εισόδου: -4ο, γωνία παρατήρησης: +0,2ο)			
	Νέα	στα 7 έτη	στα 10 έτη	τέλος ζωής
Λευκό	250	212	200	30-70
Κίτρινο	170	144	136	30-55
Πράσινο	45	38	36	5-7
Ερυθρό	45	38	36	5-8

γ. Ελαιόχρωμα
Το ελαιόχρωμα χρησιμοποιείται για το χρωματισμό της πίσω πλευράς των πινακίδων και θα είναι χρώματος γκρι.
Κάθε πινακίδα θα φέρει, στην πίσω πλευρά της σε εμφανές σημείο αναγραφή με το όνομα του

κατασκευαστή και το έτος κατασκευής. Η αναγραφή θα γίνεται από υλικά με διάρκεια ζωής τουλάχιστον ίση με εκείνης της μεμβράνης (της όψης της πινακίδας) η οποία έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.
δ. Εξαρτήματα σιδηρά γαλβανισμένα (σύμφωνα με DIN 50976) όπως κοχλίες, περικόχλια, ειδικές διατάξεις κτλ. για την ανάρτηση των πινακίδων.

1.3 Εκτέλεση Εργασιών
α. Διαστασιολόγηση κατασκευής πινακίδας
Οι πινακίδες κατασκευάζονται με διαστάσεις που καθορίζονται:
- Στην απόφαση Α6/0/1/118/27-6-74, ΦΕΚ 676-τεύχος Β/1974 του ΥΠΕΧΩΔΕ
- Στις Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ (έγκριση: ΔΜΕΟ/ε/0/733 Ιούλιος 2001).
Σε περίπτωση αντικρουόμενων διαστάσεων ή άλλου στοιχείου συγκεκριμένης πινακίδας υπερισχύουν
οι «Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ» και ότι προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.

β. Διαστασιολόγηση μεμβρανών
Η διαστασιολόγηση των μεμβρανών γίνεται σύμφωνα με τα προηγούμενα (α)

γ. Ανάρτηση πινακίδας
Η πινακίδα θα φέρει την προβλεπόμενη στα σχέδια μελέτης διάταξη στήριξης. Η μορφή της διάταξης αυτής πρέπει να προβλέπεται από τη μελέτη ώστε να εξασφαλίζεται η ευχερής προσαρμογή της πινακίδας ή και αντικατάστασή της.

δ. Χωροθέτηση πινακίδας
Η χωροθέτηση των πινακίδων σε συνάρτηση με τη στήριξη τους θα γίνεται όπως ορίζεται επακριβώς στα σχέδια της μελέτης.
Σε περίπτωση που η πινακίδα δεν «ισχύει» προσωρινά αυτή καλύπτεται πλήρως με φύλλο πολυαιθυλενίου μελανού χρώματος, πάχους τουλάχιστον 10 μm.

1.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες
Στις δαπάνες περιλαμβάνονται:
α. Η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών (πλήρως κατασκευασμένη πινακίδα, υλικά ανάρτησης) σε κάθε είδος στήριξης.
β. Η μεταφορά των υλικών επιτόπου του έργου συμπεριλαμβανομένης της φορτοεκφόρτωσης, σταλίας, προσωρινής αποθήκευσης κτλ.
γ. Η εργασία ανάρτησης της πινακίδας σε κάθε είδος στήριξης.

1.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή
α. Επιμέτρηση
(1) Πινακίδες (Κ) και (Ρ)
Η επιμέτρηση γίνεται σε τεμάχια με βάση τα μεγέθη (μικρό, μεσαίο, μεγάλο) του επόμενου πίνακα.
Πίνακας 1.5-1: Μεγέθη πινακίδων (Κ) και (Ρ)

Σχήμα Πινακίδας	Μεγέθη [mm]		
	Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
Μήκος πλευράς	600	900	1200
Διάμετρος	450	650	900
Μήκος πλευράς	450	650	900
Μήκος πλευράς	400	600	800
Μήκος πλευράς	247	370	494

(2) Πινακίδες (Π) και (Πρ)
Η επιμέτρηση γίνεται σε m2
πραγματικής επιφάνειας
Και στις δυο περιπτώσεις επιμέτρησης των παραγράφων (1) και (2) λαμβάνεται υπόψη το είδος της χρησιμοποιηθείσας αντανακλαστικής μεμβράνης (τύπος I ή II ή III).

(3) Αντιρρυπαντική μεμβράνη
Η επιμέτρηση γίνεται σε m2
πραγματικής επιφάνειας και ανάλογα με την ποιότητα της δηλαδή
για μεμβράνη που τοποθετείται επί αντανακλαστικής μεμβράνης:
- τύπου I ή II και
- τύπου III.

β. Πληρωμή
Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:
(1) Πινακίδες (Κ) και (Ρ)
Πληρωμή = τεμ. επιμέτρησης x τιμή μονάδας
(2) Πινακίδες (Π) και (Πρ)
Πληρωμή = m2

επιμέτρησης x τιμή μονάδας

(3) Αντιρρυπαντική μεμβράνη
Πληρωμή = m2

επιμέτρησης x τιμή μονάδας

2. ΣΤΗΡΙΞΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

2.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί
Περιλαμβάνονται οι:
α. Μεμονωμένοι ορθοστάτες (κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής)
Είναι φέροντα στοιχεία επί των οποίων στηρίζονται οι σχετικά μικρού μεγέθους πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο.
β. Δικτυωτοί ορθοστάτες από στοιχεία κυκλικής διατομής.
Είναι φέρουσες κατασκευές επί των οποίων στηρίζονται οι μεγάλου μεγέθους πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο.
γ. Γέφυρες σήμανσης από δομικό χάλυβα ή αλουμίνιο
Με τον όρο γέφυρα σήμανσης νοείται και η κατασκευή προβόλου σήμανσης (μονός ή δίδυμος).
Είναι φέρουσες κατασκευές επί των οποίων στηρίζονται οι πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται υπεράνω της οδού.
2.2 Υλικά
Τα υλικά με τα οποία κατασκευάζεται η στήριξη των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης είναι:
- Χάλυβας σύμφωνα με : EN 10025
: DIN 2448
: DIN 2458
- Φύλλα αλουμινίου σύμφωνα με : DIN 1725
- Εξελασμένα προφίλ αλουμινίου σύμφωνα με : DIN 1725
- Σκυρόδεμα (θεμελίωσης και έδρασης αυτής) σύμφωνα με : ΕΚΣ
- Σιδηρός οπλισμός σύμφωνα με : ΚΤΧ

Η επεξεργασία των μεταλλικών κατασκευών θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές:
- Ηλεκτροσυγκόλληση : ANSI/AWS DI.1
- Γαλβάνισμα σύμφωνα με : DIN 50976
- Αντιδιαβρωτική προστασία σύμφωνα με : ZTV-KOR

Η στατική μελέτη των στηρίξεων γίνεται σύμφωνα με EC1.
2.3 Εκτέλεση Εργασιών
Για όλους τους τρόπους στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης (μεμονωμένοι ορθοστάτες, δικτυωτοί,
γέφυρες σήμανσης) όλα τα επιμέρους στοιχεία κατασκευάζονται εργοστασιακά, μεταφέρονται επιτόπου του
έργου και πακτώνονται ή αγκυρώνονται σε βάση από σκυρόδεμα.
Σε κάθε περίπτωση ο τρόπος στήριξης των στοιχείων ορίζεται στη μελέτη.
Υπό ορισμένες προϋποθέσεις (είδος – πλήθος πινακίδων προς στήριξη, ύψος – πλήθος ορθοστατών, διατομή ορθοστάτη/των κτλ.) η πάκτωση γίνεται σύμφωνα με την απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΒΜ5/Ο/40124/30-09-
80.
Η όλη κατασκευή (θεμελίωση – στοιχεία στήριξης – πινακίδα) τοποθετείται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά όπως ορίζει η μελέτη και οι σχετικές προδιαγραφές.
Οποιαδήποτε φθορά σε γαλβανισμένη επιφάνεια θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού «σκόνης ψευδαργύρου – οξείδιο ψευδαργύρου».
Αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνική επιφάνεια του εδάφους, γύρω από τη θεμελίωση, στην αρχική της κατάσταση απομακρύνονται τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής και απορρίπτονται σε θέση που ορίζει η Υπηρεσία.
Κατά τη διάρκεια κατασκευής της στήριξης λαμβάνονται όλα τα ενδεικνυόμενα – προδιαγραφόμενα μέτρα αφενός για ασφαλή και απρόσκοπτη εργασία και αφετέρου για ανεμπόδιστη κυκλοφορία των οχημάτων και πεζών.
2.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες
Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για:
- Προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών στη θέση ενσωμάτωσης στο έργο.
- Εργασίες πλήρους και έντεχνης κατασκευής της στήριξης.
- Οι εργασίες της εκσκαφής και αποκατάστασης της επιφάνειας γύρω από τη θεμελίωση καθώς και η μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής.

573.5 Επιμέτρηση – Πληρωμή
Επιμέτρηση
- Οι μεμονωμένοι ορθοστάτες κυκλικής διατομής συμπεριλαμβανόμενης και της στήριξης τους, σύμφωνα
με ΥΠΕΧΩΔΕ ΒΜ5/Ο/40124/30-09-80, επιμετρώνται σε τεμάχια ανάλογα με τη διατομή τους:
α. 38,10 x 3,4 mm με μέγιστο ύψος μέχρι 2,50 m
β. 76,20 x 3,25 mm με μέγιστο ύψος μέχρι 3,30 m
- Οι υπόλοιποι μεμονωμένοι ορθοστάτες ανεξαρτήτως διατομής και ύψους επιμετρώνται σε kg.
- Οι δικτυωτοί ορθοστάτες επιμετρώνται σε kg.
- Οι γέφυρες σήμανσης επιμετρώνται σε kg.
- Το σκυρόδεμα θεμελίωσης – έδρασης θεμελίωσης επιμετράται σε m3
- Ο σιδηρός οπλισμός επιμετράται σε kg.

Οι εργασίες της εκσκαφής και αποκατάστασης της επιφάνειας γύρω από τη θεμελίωση καθώς και η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές μονάδας.
Πληρωμή. Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:
Πληρωμή = ποσότητα επιμέτρησης x τιμή μονάδας.

ΤΠ16 ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας ΠΕΤΕΠ είναι η κατασκευή Φρεατίων υδροσυλλογής δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Όλα τα μέρη των φρεατίων υδροσυλλογής θα κατασκευάζονται από χυτό επί τόπου του έργου οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα φρεάτια αυτά είναι επισκέψιμα και τοποθετούνται κατά κανόνα παράλληλα προς το ρείθρο της οδού. Τα στόμια εισροής της εσχάρας θα έχουν μονοκλινή κατά πλάτος διαμόρφωση ενώ η κάτω ακμή τους θα βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το ρείθρο.

Στην περίπτωση που, σύμφωνα με την εγκεκριμένη τεχνική μελέτη, προβλέπεται και πλευρικό στόμιο, αυτό διανοίγεται ανάμεσα στο πλαίσιο της εσχάρας και το κράσπεδο.

Πάντως, ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει τα φρεάτια υδροσυλλογής με βάση τη μορφή, το σχήμα και τις διαστάσεις, καθώς και την ποιότητα και τη διάταξη των χυτοσιδηρών εξαρτημάτων, όπως αυτά καθορίζονται στα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης ή με βάση τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας.

Οι επιφάνειες έδρασης του πλαισίου και της εσχάρας πρέπει να έχουν διαμορφωθεί έτσι ώστε να αποκλείεται το κροτάλισμα ή η μετακίνηση των εσχαρών όταν διέρχονται από πάνω τους οχήματα.

Όπου υπάρχουν ισχυρές κλίσεις ή μεγάλες ποσότητες νερού, θα τοποθετούνται περισσότερα αποχετευτικά στόμια στη σειρά ή σε μικρές αποστάσεις μεταξύ τους, σύμφωνα πάντα με τα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης ή με βάση τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Σε περίπτωση ισχυρών κλίσεων της προς αποχέτευση επιφάνειας και αν υπάρχουν ενδείξεις ότι τα νερά σκορπίζουν σε όλο το πλάτος της επιφάνειας (ή της οδού) και δεν συγκεντρώνονται στα ρείθρα, είναι δυνατόν, κατόπιν σχετικών οδηγιών της Υπηρεσίας, να διαταχθούν εσχάρες υδροσυλλογής κάθετα προς την κατεύθυνση απορροής της επιφάνειας (ή τον άξονα της οδού).

Για να περιορίζεται κατά το δυνατόν η ανάγκη του συχνού καθαρισμού των φρεατίων υδροσυλλογής, το ελάχιστο βάθος του χώρου εναπόθεσης των φερτών υλών που πρέπει να διαμορφώνεται στον πυθμένα κάθε φρεατίου είναι 0,30 m.

Ο πυθμένας των φρεατίων υδροσυλλογής, κατασκευασμένος από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και οπλισμό τουλάχιστον S400, στον οποίο θα εδράζονται τα πλευρικά τοιχώματα, πρέπει να θεμελιώνεται στην άνω επιφάνεια στρώσης από θραυστό αμμοχάλικο κατά ΠΤΠ Ο 150 και πάχους 0,10 m. Η εν λόγω στρώση θα είναι απόλυτα οριζοντιωμένη και καλά συμπυκνωμένη, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή έδραση των φρεατίων και να αποφεύγονται οι διαφορικές καθιζήσεις. Όλες οι επιφάνειες του πυθμένα θα επιχρίονται επιμελώς με τσιμεντοκονία πάχους 2 cm, σύμφωνα με το άρθρο «Επιχρίσματα Συνήθων Τσιμεντοκονιαμάτων».

Η κατασκευή των πλευρικών τοιχωμάτων, επίσης από οπλισμένο σκυρόδεμα χυτό επί τόπου, δεν πρέπει να αρχίζει νωρίτερα από 24 ώρες μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος του πυθμένα. Για τη σκυροδέτηση των πλευρικών τοιχωμάτων των έγχυτων επί τόπου φρεατίων θα χρησιμοποιείται υποχρεωτικά και εξωτερικός ξυλότυπος.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτουμένων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
- η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
- η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
- η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
- η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού

ΤΠ17 ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Σχετικές δημοσιεύσεις

Οι εργασίες που καλύπτονται από το τμήμα αυτό μπορούν να εκτελούνται σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα οποιασδήποτε χώρας της Ε.Ε εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στις παραγράφους που ακολουθούν, για το σύνολο των διαφόρων μεταλλικών κατασκευών.

1.2 Αντικείμενο

Το τμήμα αυτό αφορά στην εγκατάσταση διαφόρων αντικειμένων μεταλλικής κατασκευής, όπως κιγκλιδώματα, μεταλλικές πύλες, εσχάρες, καλύμματα και πλαίσια προσβάσεως, σχάρες μπροστά σε πόρτες, και διάφορες αρχιτεκτονικές μεταλλοκατασκευές.
Δεν περιλαμβάνονται στο τμήμα αυτό μεταλλικές πόρτες και μεταλλικά παράθυρα με τις κάσες τους.

1.3 Προσόντα

Οι εργασίες θα εκτελούνται από ειδικευμένους τεχνίτες.
Οι συγκολλητές θα έχουν τα σχετικά διπλώματα που θα μπορεί να επιθεωρεί η Επίβλεψη.
Οι κατασκευαστές θα πρέπει να εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Όποτε είναι εφικτό, συγκεκριμένες ομάδες ομοειδών στοιχείων, θα πρέπει να παρέχονται από τον ίδιο κατασκευαστή.

2. Ανοχές

Οι κατασκευές θα γίνονται με μια ακρίβεια που θα επιτρέπει να γίνεται η ανέγερση σύμφωνα με καθορισμένες ανοχές χωρίς να δημιουργούνται μόνιμες τάσεις ανεγέρσεως.
Ανοχές σε στάθμες χειρολισθήρων: 3mm σε 3m μετρούμενες με έναν ευθύγραμμο κανόνα.

3. Υποβολή στοιχείων και δειγμάτων

Πριν αρχίσει η κατασκευή, θα πρέπει να υποβληθούν στην Επίβλεψη δείγματα των διαθεσίμων τελειωμάτων για έγκριση.
Θα πρέπει να υποβληθούν αποδείξεις , υπό τη μορφή πιστοποιητικών δοκιμών από ένα επίσημο εργαστήριο δοκιμών που θα βεβαιώνει ότι οι προτεινόμενες μέθοδοι συγκολλήσεως είναι ικανοποιητικές.
Θα πρέπει να υποβληθούν στην Επίβλεψη κατασκευαστικά σχέδια για τα ακόλουθα αντικείμενα:

- Αρχιτεκτονικές μεταλλοκατασκευές

4. Ειδικές Προδιαγραφές

4.1 Γενικά
Οι εργασίες θα εκτελούνται σωστά και επιμελημένα.
Οι ενώσεις θα γίνονται με ακρίβεια και σταθερότητα. Οι ενώσεις στους χειρολισθήρες, τα κιγκλιδώματα κλπ. θα πρέπει να τύχουν της εγκρίσεως της Επίβλεψης.
Οι ενώσεις στα κιγκλιδώματα, στους χειρολισθήρες, στις διακοσμητικές εργασίες και στα αρχιτεκτονικώς σημαντικά σύνολα θα γίνονται με όσο το δυνατόν πιο λεπτή γραμμή συγκολλήσεως.
Οι κατασκευές θα πρέπει να γίνονται χρησιμοποιώντας καθαρές λαμαρίνες και διατομές που δεν παρουσιάζουν παραμορφώσεις και ατέλειες.
Θα πρέπει να αποφεύγεται ηλεκτρική επαφή μεταξύ ανομοίων μετάλλων που θα δημιουργούσαν γαλβανικές αλλοιώσεις, χρησιμοποιώντας κατάλληλα παρεμβρύσματα.
Θα πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε εκεί όπου χρησιμοποιούνται διαφορετικά υλικά, να μη δημιουργείται διάβρωση όταν τα όμβρια ύδατα ρέουν από το ένα υλικό στο άλλο.

Οι οπές κοχλιώσεων που θα φαίνονται όταν θα έχει τελειώσει η εργασία θα πρέπει να είναι

ευθυγραμμισμένες.
Τα διάφορα τμήματα θα πρέπει να είναι στερεωμένα μεταξύ τους ώστε να αντέχουν στα φορτία που προβλέπονται κατά τη λειτουργία της κατασκευής. Επίσης θα δίνεται προσοχή στις κατακόρυφες ευθείες στο αλφάδιασμα.

Οι στερεώσεις που θα γίνονται μέσω επιφανειών ξυλείας που θα δεχθεί ένα άχρωμο ή έγχρωμο τελείωμα θα πρέπει να είναι φρεζαριστές και να καλύπτονται με κολλημένες ταιριαστές ξύλινες τάπες.

5. Συγκολλήσεις
Οι συγκολλήσεις θα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις των Γερμανικών ή Βρετανικών Εθνικών Προτύπων.

6. Μετρήσεις επιτόπου
Προτού αρχίσει η κατασκευή θα πρέπει να ελεγχθούν όλες οι επιτόπου διαστάσεις αφήνοντας ανοχές για προβλεπόμενες μετακινήσεις κατά τη λειτουργία της κατασκευής, έτσι ώστε τα διάφορα τμήματα να ταιριάζουν χωρίς να δημιουργούνται τάσεις.

7. Προετοιμασία των επιφανειών

7.1 Καθαρισμός με Αμμοβολή
Όταν απαιτηθεί, ο χάλυβας θα πρέπει να καθαρισθεί με αμμοβολή που θα εγκρίνει η Επίβλεψη και θα επακολουθήσει μία στρώση αστάρι υπό συνθήκες εργοστασίου.

7.2 Αστάρωμα και βάψιμο
Όλα τα χαλύβδινα τεμάχια που δεν είναι γαλβανισμένα ή ψεκασμένα με ψευδάργυρο, θα πρέπει να ασταρώνονται στο εργοστάσιο ή στον τόπο κατασκευής τους, προτού συναρμολογηθούν και μετά να αποστέλλονται στο εργοτάξιο.
Κατόπιν θα επακολουθεί η αντισκωριακή προετοιμασία της επιφάνειας, όπως προδιαγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.
Στον χάλυβα ο οποίος θα είναι καλυμμένος, στην τελική φάση-εκτός από την περίπτωση που θα είναι ενσωματωμένος σε σκυρόδεμα, θα πρέπει να προηγηθούν δύο στρώσεις ασφαλτούχου βαφής πριν από την κάλυψη.
Οι επιφάνειες από αλουμίνιο ή μόλυβδο, οι οποίες-όταν θα τοποθετηθούν- θα βρίσκονται σε επαφή με επιχρίσματα, κονιάματα, τοιχοποία, θα πρέπει να βαφούν με ασφαλτούχο βαφή, έτσι ώστε η βαφή αυτή ούτε
να φαίνεται μετά την εγκατάσταση, ούτε και να ξεχύνεται κατά την λειτουργία.

7.3 Πλαστικοποίηση
Τα αντικείμενα που χρειάζονται πλαστικοποίηση θα παραδίδονται στον κατασκευαστή πλαστικοποίησης σε κατάσταση, που θα έχει κριθεί από αυτόν ως αποδεκτή, για μια ικανοποιητική επικάλυψη.
Οι ενώσεις σωληνώσεων που θα πλαστικοποιηθούν θα πρέπει να σχηματίζονται χρησιμοποιώντας ένα εσωτερικό έμβλητρο, από μαλακό χάλυβα μήκους 100 mm με σφικτή εφαρμογή και κολλητή ένωση. Η συγκόλληση θα πρέπει να τροχισθεί έως ότου η κυλινδρική επιφάνεια γίνει λεία.

8. Εγκατάσταση
Η εγκατάσταση θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή, εκτός εάν υπάρχει διαφορετική υπόδειξη.

9. Προστασία
Όλες οι άλλες τελειωμένες επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται σύμφωνα με την έγκριση της Επίβλεψης.
Αφού παρέλθει ο κίνδυνος ζημιών στην εγκατεστημένη κατασκευή, θα πρέπει να αφαιρούνται όλες οι προστατευτικές επικαλύψεις εκτός από τη λάκα και να καθορίζονται όλες οι επιφάνειες.

10. Ποιότητα χυτοσιδήρου
Ο χυτοσίδηρος θα είναι άριστης ποιότητας. Η τομή θραύσης θα είναι φαιά, λεπτόκοκκη, πυκνή και ομοιόμορφη. Θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώδεις φυσαλίδες, ψυχρές σταγόνες ή άλλα ελαττώματα, θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα μαλακός και ανθεκτικός, να είναι ευχερώς κατεργασμένος δια της ρίνης ή του κόπτου και εύκολης διατρήσεως, η δε σκληρότητα αυτού να μην υπερβαίνει τις 210 μονάδες BRINEL.
Η ποιότητα αυτή του χυτοσιδήρου θα διαπιστώνεται με τις δοκιμές που καθορίζονται παρακάτω. Για κάθε είδους δοκιμή θα λαμβάνονται τουλάχιστον 3 δοκίμια ανά χύτευση.
Ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των δοκιμών δεν πρέπει να είναι κατώτερος της εκάστοτε οριζόμενης ελάχιστης τιμής, συγχρόνως όμως το αποτέλεσμα κάθε μεμονωμένης δοκιμής δεν θα δίνει μικρότερη τιμή περισσότερο από το 10% της ελάχιστης οριζόμενης. Υπό τους ανωτέρω όρους, και εφ'όσον πληρούνται και οι υπόλοιποι όροι της παρούσας, θα παραλαμβάνονται όλα τα προιόντα της χύτευσης. Γενικά ο χρησιμοποιούμενος χυτοσίδηρος τύπου GG20 θα πληρεί όλους τους όρους του Γερμανικού Κανονισμού DIN 1691.
Σε αντίθετη περίπτωση, όλα τα προιόντα της αντίστοιχης χύτευσης θα απορρίπτονται χωρίς άλλη εξέταση.

10.2 Επιφάνεια χυτού - βαφή
Η επιφάνεια θα είναι καθαρισμένη με διαδικασία ατσαλοβολής ώστε να επιτυγχάνεται η άψογη εμφάνιση του χυτού με λεία επιφάνεια χωρίς τρύπες, εξογκώματα, πόρους και θα βάφεται με δύο στρώσεις primer δύο συστατικών και δύο στρώσεις ακρυλικής πολυουρεθάνης δύο συστατικών εφόσον προβλέπεται βαφή.

10.3 Εργοστάσιο κατασκευής
Ο κατασκευαστής θα πρέπει να κατέχει το Διεθνές πιστοποιητικό ποιότητος ISO 9002 για την κατασκευή χυτοσιδηρών προιόντων.

10.4 Παρακολούθηση της κατασκευής
Ο Εργοδότης δικαιούται να παρακολουθεί με αντιπρόσωπο του την κατασκευή των παραπάνω ειδών και να ελέγχει τα χρησιμοποιηθησόμενα για την κατασκευή αυτών υλικά του αναδόχου υποχρεούμενου να επιτρέπει την παρακολούθηση αυτή και να παρέχει κάθε διευκόλυνση για την πλήρη πραγματοποίηση της.
Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιήσει εγγράφως τον εργοδότη δύο (2) ημέρες τουλάχιστον πρίν από κάθε τμηματική χύτευση για να μπορεί να παρακολουθήσει την κατασκευή και να προβεί στη λήψη των δοκιμίων.
Το δικαίωμα αυτό του εργοδότη, είτε ασκούμενο είτε μη, ουδόλως μειώνει την ευθύνη του εργολάβου για την ποιότητα του υλικού και τις λοιπές υποχρεώσεις του.

10.5 Διαστάσεις των τεμαχίων
Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι ακριβώς αυτές που ορίζονται στα σχέδια. Σαν περιθώρια ανοχής ορίζονται:
. Για το βάρος -8 +8%
. Για το πάχος +8% ή -5% με μέγιστο όμως περιθώριο +2,5 χστ.'η -1,5 χστ.

11. Τρόπος επιμέτρησης
Ο τρόπος επιμέτρησης των εργασιών ορίζεται κατά περίπτωση στα σχετικά άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

12. Αντικείμενο πληρωμής

Οι τιμές μονάδας των εργασιών περιλαμβάνουν την προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου του έργου (ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών, καθώς και των εξαρτημάτων, μικρουλικών κλπ), τις δαπάνες λόγωφθορών και απομειώσεων των υλικών

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΤΩΝ 4 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 • ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998873827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β - Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 07.2

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Πίνακας περιεχομένων

ΗΜ-01 ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΡΔΕΥΣΗ.....8

ΗΜ - 01- 01 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ.....8
01. ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΙ 3ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80) , SDR 7.4, PN 20.....
02. ΣΥΛΛΈΚΤΕΣ.....
03. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....

ΗΜ - 01- 02 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ.....12
01. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ.....
02. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ (ΒΑΝΝΕΣ).....
03. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ.....
04. ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ.....
05. ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΑ.....
06. ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ.....
07. ΑΥΤΌΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΆ ΤΥΠΟΥ ΠΛΩΤΉΡΑ.....
08. ΜΕΙΩΤΈΣ ΠΙΕΣΗΣ.....
09. ΚΡΟΥΝΟΊ ΕΚΚΈΝΩΣΗΣ.....
10. ΔΙΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΥΟ ΘΕΣΕΩΝ.....
11. ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΈΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΎ ΠΛΉΓΜΑΤΟΣ.....
12. ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΆ.....
13. ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ).....
14. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ.....

ΗΜ - 01- 03 ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ – ΥΔΑΤΟΛΕΚΑΝΗ / ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ.....15
01. ΥΔΑΤΟΛΕΚΑΝΗ (ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ).....
02. ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ (ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΟΙ ΠΙΔΑΚΕΣ).....

ΗΜ - 01- 04 ΕΙΔΗ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΪΑΣ.....16
01. ΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ ΝΙΠΤΗΡΩΝ - ΝΕΡΟΧΥΤΩΝ.....
02. ΑΝΑΜΕΙΚΤΗΣ ΝΕΡΟΥ.....
03. ΚΡΟΥΝΟΣ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΚΥΤΤΑΡΟΥ.....
04. ΚΡΟΥΝΟΣ (ΜΠΑΤΑΡΙΑ) ΑΜΕΑ.....
05. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΠΛΥΣΗΣ ΟΜΑΔΙΚΟΥ ΟΥΡΗΤΗΡΙΟΥ (Α2).....
06. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΠΛΥΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ WC (Α1).....

ΗΜ - 01- 05 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ.....17

ΗΜ- 02- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ.....19

ΗΜ - 02- 01 ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΜΜΑΤΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ.....19

ΗΜ-03 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ.....25

ΗΜ - 03- 01 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ 380 V/ 230 V.....25
1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....
3. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΕΡΜΑΡΙΟΥ ΜΗ ΣΤΕΓΑΝΟΙ.....

4. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΕΡΜΑΡΙΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΙ.....
5. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΙΛΛΑΡ.....
6. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ.....
7. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ.....

ΗΜ - 03- 02 ΥΛΙΚΑ ΠΙΝΑΚΩΝ.....31
01. ΒΙΔΩΤΉ ΑΣΦΆΛΕΙΑ ΣΥΝΤΗΚΤΙΚΉ (ΤΥΠΟΥ ΕΖ).....
02. ΜΑΧΑΙΡΩΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ (ΤΥΠΟΥ ΝΗ).....
03. ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΙ.....
04. ΑΠΛΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ.....
05. ΡΑΓΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΧΩΝΕΥΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΙΝΑΚΩΝ).....
06. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ.....
07. ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΡΑΓΑΣ.....
08. ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΑΣΦΑΛΕΙΟΑΠΟΖΈΥΚΤΕΣ) ΦΟΡΤΊΟΥ.....
09. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ).....
10. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ.....
11. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ.....
12. ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ (CONTACTORS).....
13. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (MOTOR - STANTERS).....
14. ΑΥΤΌΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΌΠΤΗΣ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΏΝ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΆ ΣΤΟΙΧΕΊΑ.....
15. ΑΥΤΌΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΌΠΤΗΣ ΑΣΤΈΡΑ – ΤΡΙΓΏΝΟΥ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΆ.....
16. ΟΡΓΆΝΑ ΜΕΤΡΉΣΕΩΝ.....
17. ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΑΥΤΟΜΑΤΑ-Ο-ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ).....
18. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ (AUXILIARY RELAYS).....

AC 11 / 220 V, 50 HZ.....37
19. ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ.....
20. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΠΟΥΤΟΝ - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ.....
21. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ.....
22. ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ.....
23. ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ.....
24. ΤΗΛΕΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΩΣΤΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ).....
25. ΜΠΟΥΤΟΝ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ.....
26 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ.....
27. ΕΠΙΤΗΡΗΤΉΣ ΤΆΣΗΣ.....
28. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T1 + T2).....
29. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T2).....
30. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T3).....

ΗΜ - 03- 03 ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....45
01. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ Μ/Σ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230 V / 12 V.....
02. ΦΩΤΟΚΥΤΑΡΟ.....
03. ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ.....
04. ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ.....
05. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ.....

ΗΜ - 03- 04 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ - ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ.....46
01. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΜΕ ΠΛΗΚΤΡΟ.....
02. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕ ΠΛΗΚΤΡΟ.....
03. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΑΠΛΟΣ.....
04. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ.....
05. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ.....
06. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΡΥΘΜΙΣΗ.....

07. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΡΥΘΜΙΣΗ.....

ΗΜ - 03- 05 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ.....48
01. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ1.....
02.1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ2.1.....
02.2 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ2.2.....
03. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ3.....
04. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ4.....
05. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ5.....
06. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ6.....
07. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ7.....
08. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ8.....
09. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ9.....
10. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ10.....
11. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ11.....
12. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ12.....
13. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ13.....

ΗΜ - 03- 06 ΙΣΤΟΙ - ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ.....65
01. ΙΣΤΟΣ.....
02. ΑΚΡΟΚΙΒΏΤΙΟ ΙΣΤΏΝ.....

ΗΜ - 03- 07 ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ ΙΣΤΩΝ.....68

ΗΜ - 03- 08 ΠΥΡΓΙΣΚΟΙ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΚΑΦΩΝ.....70

ΗΜ - 03- 09 ΓΕΙΩΣΕΙΣ – ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ.....75
01. ΓΕΝΙΚΑ.....
02. ΚΥΡΙΕΣ & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ (ΚΙΣ & ΣΙΣ).....
03. ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ.....
04. ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ.....
05. ΕΞΙΣΩΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ.....
06. ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ.....
07. ΤΡΙΓΩΝΟ ΓΕΙΩΣΗΣ.....
08. ΠΛΑΚΑ ΓΕΙΩΣΗΣ.....

ΗΜ-04 ΑΣΘΕΝΗ.....82

ΗΜ - 04- 01 ΚΑΛΩΔΙΑ.....82
01. ΚΑΛΩΔΙΟ UTP / FTP 100 - CAT 6 / ΚΛΑΣΗ Ε.....
02. ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΏΝ ΙΝΏΝ.....
03. ΚΑΛΩΔΙΟ ΜΥΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ RJ 45 / CAT 6 – 250MHZ.....
04. PATCH CORDS FIBER.....

ΗΜ - 04- 02 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (WIFI).....84
01. ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....
02. ΠΟΜΠΟΣ WIFI - ΚΕΡΑΙΑ.....
03. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ WIFI.....

ΗΜ-05 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ.....92

ΗΜ - 05- 01 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ.....92
01. ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟΙ 3ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80 FS) ,SDR 7.4 , PN 20.....
02. ΠΛΑΣΤΙΚΌΙ ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΙ 3ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80) PN 20.....
03. ΣΥΛΛΈΚΤΕΣ.....
04. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....

ΗΜ - 05- 02 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.....97
01. ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ.....
02. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ.....
03. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ.....
04. ΔΙΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ.....
05. ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ.....
06. ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ.....
07. ΑΥΤΌΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΆ ΤΥΠΟΥ ΠΛΩΤΉΡΑ.....
08. ΜΕΙΩΤΈΣ ΠΙΕΣΗΣ.....
09. ΚΡΟΥΝΌΙ ΕΚΚΈΝΩΣΗΣ.....
10. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΡΟΗΣ.....
11. ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ).....
12. ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΆ.....
13. ΠΟΤΗΡΙ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ.....

ΗΜ - 05- 03 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ.....100
01. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ.....
02. ΔΙΔΥΜΟ ΣΤΟΜΙΟ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΕΩΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....

ΗΜ - 05- 04 ΠΥΡΓΙΣΚΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....101

ΗΜ - 05- 05 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ.....102

ΗΜ-06 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ.....106

ΗΜ - 06- 01 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (Μ/Τ).....106
13.1 Γενικά.....115
13.2 Πίνακας χαρακτηριστικών.....115

ΗΜ - 06- 02 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ (Μ/ Σ).....117

ΗΜ - 06- 03 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ.....120
01. ΚΑΛΏΔΙΑ Μ.Τ. 12/20 KV.....
02. ΑΚΡΟΚΙΒΏΤΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Μ/Τ.....

ΗΜ - 06- 04 ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (ΓΠΧΤ).....121
1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....
3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ.....
4. ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΟΟΡΘΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΙΣΧΥΟΣ.....

5. ΥΛΙΚΑ ΓΠΧΤ.....

ΗΜ - 06- 05 ΓΕΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ.....133

ΗΜ-07- ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ ΑΕΡΙΟΥ 'INERGEN".....135

ΗΜ-08 ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ.....141

ΗΜ - 08- 01 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ.....141

ΗΜ - 08- 02 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ.....143
01. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ.....
02. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΟΣ - ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ.....
03. ΒΑΣΕΙΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ.....

ΗΜ - 08- 03 ΛΟΙΠΑ ΟΡΓΑΝΑ – ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ.....144
01. ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ.....
02. ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.....
03. ΣΕΙΡΗΝΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.....
04. ΜΕΓΑΦΩΝΟ ΑΝΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.....

ΗΜ - 08- 04 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....145
01. ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΞΟΔΩΝ – ΟΔΕΥΣΕΩΝ ΔΙΑΦΥΓΗΣ.....
02. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....

ΗΜ - 08- 05 ΚΑΛΩΔΙΑ.....146
01. ΚΑΛΩΔΙΟ LIYCY.....
02. ΚΑΛΩΔΙΟ LIYCY (TP).....

ΗΜ -09 ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΤΣΥ).....147

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ.....147
1.1 ΤΡΌΠΟΣ ΕΚΤΈΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΊ.....
1.2 ΠΟΙΌΤΗΤΑ ΥΛΙΚΏΝ ΚΑΙ ΣΥΚΕΥΏΝ - ΠΑΡΑΓΓΕΛΊΕΣ ΑΥΤΏΝ.....
1.3 ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΎ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΌΤΗ.....
1.4 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΆ ΕΛΈΓΧΟΥ- ΑΔΕΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ - ΠΑΡΟΧΕΤΕΎΣΕΙΣ.....
1.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ.....
1.6 ΤΕΛΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ - ΟΔΗΓΊΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΉΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚ/ΣΕΩΝ.....
1.7 ΒΆΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΆΤΩΝ.....
1.8 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΔΙΚΤΎΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ,.....
1.9 ΕΞΑΡΤΉΜΑΤΑ.....
1.10 ΣΎΝΔΕΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ.....
1.11 ΣΥΓΚΟΛΛΉΣΕΙΣ.....
1.12 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΔΙΚΤΎΩΝ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ.....
1.13 ΣΎΝΔΕΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ.....
1.14 ΠΕΡΆΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΙΤΏΝΙΑ (INSERTS AND SLEEVES).....
1.15 ΑΝΟΊΓΜΑΤΑ.....
1.16 ΓΚΡΈΜΙΣΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΌΡΘΩΣΗ.....
1.17 ΘΥΡΊΔΕΣ ΕΠΊΣΚΕΨΗΣ ΣΕ ΤΥΦΛΆ ΚΑΤΑΚΌΡΥΦΑ ΚΑΝΆΛΙΑ.....

1.18 ΤΟΠΟΘΈΤΗΣΗ ΣΩΛΉΝΩΝ ΣΕ ΧΑΝΤΆΚΙΑ.....
1.19 ΤΟΠΟΘΈΤΗΣΗ ΟΡΓΆΝΩΝ.....
1.20 ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΉΣΕΩΝ.....
1.21 ΣΉΜΑΝΣΗ - ΑΝΑΓΝΏΡΙΣΗ - ΕΠΙΓΡΑΦΈΣ.....
1.22 ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΌΣ.....
1.23 ΜΕΤΡΉΣΕΙΣ, ΓΡΑΜΜΈΣ ΚΑΙ ΣΤΆΘΜΕΣ.....
1.24 ΣΎΝΔΕΣΗ ΑΝΌΜΟΙΩΝ ΜΕΤΆΛΛΩΝ.....
1.25 ΒΑΦΉ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΎ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΎ.....
1.26 ΛΊΠΑΝΣΗ.....
1.27 ΚΛΊΜΑΚΕΣ, ΠΛΑΤΦΌΡΜΕΣ, ΚΛΠ.....
1.28 ΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΑΣΙΏΝ, ΠΑΡΆΔΟΣΗ, ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ, ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ.....
1.29 ΕΡΓΑΛΕΊΑ.....
1.30 ΑΠΟΣΤΕΊΡΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ.....
1.31 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ.....
1.32 ΑΓΩΓΟΊ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΏΣΕΙΣ.....
1.33 ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΧΑΝΔΆΚΩΝ , ΒΆΣΕΩΝ ΙΣΤΏΝ ΚΑΙ ΔΙΑΒΆΣΕΩΝ ΟΔΏΝ.....
1.34 ΔΊΚΤΥΟ ΓΕΙΏΣΕΩΣ.....
1.35 ΚΙΝΗΤΉΡΕΣ - ΚΟΝΤΡΌΛ - ΣΥΡΜΑΤΏΣΕΙΣ.....
1.36 ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΏΝ ΡΕΥΜΆΤΩΝ.....
1.37 ΤΕΛΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ - ΟΔΗΓΊΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΉΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΓΚ/ΣΕΩΝ.....

2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....171
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....
2.2 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΆΡΔΕΥΣΗΣ.....
2.3 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ.....
2.4 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΠΥΡΌΣΒΕΣΗΣ.....
ζ. Αποκατάσταση Ελλείψεων.....175
2.5 ΔΟΚΙΜΈΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....
2.6 ΔΟΚΙΜΈΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ.....
2.7 ΔΟΚΙΜΈΣ - ΈΛΕΓΧΟΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΏΝ.....
2.8. ΔΟΚΙΜΈΣ ΈΛΕΓΧΟΙ ΙΣΤΏΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΎ.....
2.9 ΑΣΘΕΝΉ ΡΕΎΜΑΤΑ.....
2.10 ΑΛΕΞΙΚΈΡΑΥΝΟ.....

3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....183
3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....
3.2. ΣΩΛΉΝΕΣ (ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΉΝΕΣ, ΧΑΛΚΟΣΩΛΉΝΕΣ, ΑΠΌ ΑΝΟΞΕΊΔΩΤΟ ΧΆΛΥΒΑ 316).....
3.3. ΣΩΛΉΝΕΣ PVC - PE.....
3.4. ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΆ ΌΡΓΑΝΑ.....
3.5. ΜΗΧΑΝΉΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΈΣ.....
3.6. ΜΕΤΑΛΛΙΚΈΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΈΣ - ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΈΣ.....
3.7. ΘΕΡΜΙΚΈΣ ΜΟΝΏΣΕΙΣ.....
3.8. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΊ ΥΠΟΔΟΧΕΊΣ.....
3.9. ΦΡΕΆΤΙΑ – ΕΣΚΑΦΈΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ.....
3.10. ΣΥΣΚΕΥΈΣ.....
3.11. ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ (ΙΣΧΥΡΏΝ- ΑΣΘΕΝΏΝ).....
3.12. ΕΣΧΆΡΕΣ – ΣΚΑΛΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ.....
3.13. ΠΛΑΣΤΙΚΆ ΚΑΝΆΛΙΑ.....
3.14. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΊ ΑΓΩΓΟΊ - ΚΑΛΩΔΙΑ.....
3.15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΊ ΠΊΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΡΏΝ.....
3.16. ΦΩΤΙΣΤΙΚΆ – ΡΕΥΜΑΤΟΔΌΤΕΣ – ΔΙΑΚΌΠΤΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΎ.....
3.17. ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ –ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ - ΒΑΣΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ.....
3.18. ΣΥΣΚΕΥΈΣ ΑΣΘΕΝΏΝ ΡΕΥΜΆΤΩΝ.....

ΗΜ-01 ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΡΔΕΥΣΗ

ΗΜ - 01- 01 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

01. ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΙ 3ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80) , SDR 7.4, PN 20

Οι σωλήνες θα είναι πολυπροπυλενίου PP – P 80 , 3ης γενιάς, με θερμική αυτοσυγκόλληση κατά DIN 8077 / 78 και ISO 15874 και πιστοποίηση SKZ 314 , πράσινοι PN 20 bar , με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR = 7,4 (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος)

Περιλαμβάνουν τρία στρώματα

1° στρώμα πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80

2° στρώμα μείγμα από πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό

3° στρώμα πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80

, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά.

Πυκνότητα	998 Kgr/ m^3	κατά ISO 1183
Μέτρο Ελαστικότητας	800 N / mm2	κατά ISO R 178
Αντοχή σε εφελκυμό	40 N / mm2	κατά ISO 527
Γραμμικός συντελεστης διαστολής	0,03 -m/mK	
Θερμική αγωγιμότητα	0,15W/ m ^{O}K – 20 ^{O}C	
Θερμοκρασία	Έως 95 C	

Οι διαστάσεις των σωλήνων για πίεση **20 ΑΤΜ (PN 20) και SDR 7.4** θα είναι ως κάτωθι:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΒΑΡΟΣ
DN (mm)	OD (mm)	(mm)	ID (mm)	(kg/m)
15	25	4,2	16,6	0,266
20	32	5,4	21,2	0,434
25	40	5,5	29,0	0,613
32	50	6,9	36,2	0,955
40	63	8,6	45,8	1,500
50	75	10,3	54,4	2,135
65	90	12,3	65,4	3,058
80	110	15,1	79,8	4,576
90	125	17,1	90,8	5,891
100	160	21,9	116,2	9,538
125	200	27,4	145,2	15,051
150	250	34,2	181,6,	23,479
200	315	42,6	229,8,	30,877
250	355	48,0	259,0	39,203

Τα ειδικά τεμάχια για τους ανωτέρω σωλήνες είναι:

- καμπύλες με γωνίες 90, 60, 45, 30.
- συστολές, ταυ, σταυροί, κλπ.

Η κατασκευή των δικτύων για κρύα και ζεστά νερά θα γίνει με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων και εξαρτημάτων

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες, γωνίες, ταφ κλπ.) με θερμική αυτοσυγκόλληση

Η θερμική αυτοσυγκόλληση γίνεται με ειδικά εργαλεία συγκόλλησης 230 V.

Οι συνδεσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (όργανα διακοπής και ελέγχου π.χ. βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά - ορειχάλκινα εξαρτήματα κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και κοχλιωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου όπως επίσης και με φλάντζες.

Οι κατακόρυφες και οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους, εκτός απο τις περιπτώσεις όπου απαιτείται αγκύρωση προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραληφθούν εκατέρωθεν του σημείου αγκυρώσεως.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται πάνω σε ειδικές μεταλλικές ράγες, ή σιδηροδοκούς με την βοήθεια ειδικών στηριγμάτων, από χάλυβα 10332 ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένο και από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4401, με κούμπωμα ασφαλείας και λάστιχο EPDM, (DIN 4109 και DIN 7985) και θα συνδέονται με τις ράγες ή τις σιδηρογωνίες μέσω κοχλιών, περικοχλίων και γρόβερ γαλβανισμένων, με παξιμάδι πονταρισμένο σε 4 σημεία και κούμπωμα ασφαλείας.

Για τα μεν αμόνωτα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται στηρίγματα 2μερή με λάστιχο με ηχομόνωση κατά DIN 4109, για τα δε μονωμένα δίκτυα στηρίγματα 2μερή χωρίς λάστιχο. Οι μεταλλικές ράγες κατά περίπτωση θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή με ντίζες Φ8 και Φ10 mm.

Η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Σε περίπτωση αναρτήσεως πρέπει να χρησιμοποιούνται ραβδοι μεταλλικοι ή σιδηρογωνίες επαρκούς αντοχής για το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο.

Οι παρακάτω πίνακες θα εφαρμόζονται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρόμων σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κ.λπ. δημιουργεί συγκεκριμένα φορτία, οπότε θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις 2 πλευρές.

	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)													
	20	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**
Δt (°C)	**ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ (cm)**													
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290	320	340	345	350	360
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215	240	270	275	280	300
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210	225	245	250	255	280
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200	215	235	240	245	260
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190	195	205	210	215	240
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205	230
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170	175	185	190	195	220

Οι σωληνώσεις δικτύων που είναι χωνευτές σε μπετόν ή σοβά πάχους τουλάχιστον 3 cm πάνω από τον σωλήνα ή σε χώμα δεν χρειάζονται καμία αντιδιαστολική διάταξη γιατί η διαστολή παραλαμβάνεται κατά την ακτίνα προς το εσωτερικό του σωλήνα και όχι γραμμικά.

Στις εξωτερικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να υπολογίζονται οι γραμμικές διαστολές στα δίκτυα σωλήνων ζεστού νερού και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα όπως σωστή στήριξη και κατάλληλες αντιδιαστολικές διατάξεις. Στις αλλαγές διεύθυνσης πρέπει να αφήνονται τα αναγκαία περιθώρια για την παραλαβή των διαστολών. Αν η εγκατάσταση έχει μεγάλες ευθείες αποστάσεις θα πρέπει να τοποθετηθούν αντιδιαστολικά ή διατάξεις 'Ωμέγα' βάση των οδηγιών του κατασκευαστή.

Η μεταφορά των υλικών πρέπει να γίνεται προσεκτικά χωρίς κτυπήματα, στρεβλώσεις, χαράξεις ή μεγάλες καταπονήσεις ιδιαίτερα στους χειμερινούς μήνες.

Απαγορεύεται αυστηρά η αποθήκευση και η εγκατάσταση για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε χώρους εκτεθειμένους στον ήλιο. Και στις δυο περιπτώσεις πρέπει να προστατεύεται κατάλληλα.

Το δίκτυο σωληνώσεων να μήν είναι υπό πίεση τον χειμώνα, δηλαδή να αδειάζει ένα μέρος του περιεχομένου του νερού της εγκατάστασης. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή σε κτυπήματα καμπυλώσεις, κόψιμο κατά την μεταφορά και εγκατάσταση των σωλήνων, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από + 8 ^{o}C (σκληρότητα - εύθραυστος).

Απαγορεύεται η δημιουργία καμπυλών (εν θερμώ ή εν ψυχρώ) στους σωλήνες . Η αλλαγή διεύθυνσης γίνεται μόνο με εξαρτήματα (γωνίες, ημιγωνίες κτλ.).

Δεν επιτρέπεται η θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνων και εξαρτημάτων από PP διαφορετικών εργοστασίων, γιατί λόγω διαφορετικής πρώτης ύλης και επεξεργασίας δεν επιτυγχάνεται ομοιογένια και ασφάλεια στην συγκόλληση.

Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση υπερβολικής ποσότητας σε καννάβι ή τεφλον καθώς και το υπερβολικό σφίξιμο στις κοχλιωτές συνδέσεις των πλαστικών - ορειχάλκινων και ορειχάλκινων εξαρτημάτων, γιατί το σπείρωμα είναι ακριβείας και εξασφαλίζει στεγανότητα στη σύνδεση, με ένα απλό σφίξιμο.

Επίσης ΔΕΝ επιτρέπεται η σύνδεση πλαστικών σωλήνων με ορειχάλκινα εξαρτήματα μέσα σε τοίχους, δάπεδα, ταράτσες κλπ., λόγω διαφορετικής συστολής και διαστολής των πλαστικών σωλήνων και των ορειχάλκινων εξαρτήματων.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην αυστηρή τήρηση των χρόνων θερμικής αυτοσυγκόλλησης (σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή του υλικού). Μικρότερος χρόνος παραμονής σωλήνα ή εξαρτήματος στη μήτρα έχει σαν αποτέλεσμα κρύα συγκόλληση και κίνδυνο αποκόλλησης και διαρροής.

Μεγαλύτερος χρόνος παραμονής σωλήνα ή εξαρτήματος στη μήτρα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της διατομής καθώς και υπερθέρμανση και σκλήρυνση του υλικού με κίνδυνο θραύσης της συγκόλλησης.

Κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου οι σωλήνες θα προστατεύονται με κάλυψη από τις υπεριώδεις ακτίνες του ηλίου. Θα αποθηκεύονται καλυμμένες και θα προστατεύονται από κρούσεις (κυρίως το χειμώνα, σε θερμοκρασία κάτω των +8 ^{o}C).

Ενδεικτικός Τύπος : Aquatherm FASER ΠΡΑΣΙΝΟΙ 3^{ης} ΓΕΝΙΑΣ PP- R 80 PN 20 - SDR 7,4

02. ΣΥΛΛΈΚΤΕΣ

Οι συλλέκτες θα είναι από σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R 80 , 3^{ης} γενιάς , πράσινοι , με ημισφαιρικούς καθρέπτες, θα έχουν το αναγκαίο μήκος για την σύνδεση των γραμμών

Οι αναχωρήσεις από τους συλλέκτες (σαμαράκια - κλέφτες) για διαμέτρους μέχρι Φ 75 (DN 50/ 2΄΄) θα γίνουν με θερμική αυτοσυγκόλληση και μπορεί να γίνουν με πλαστικά ορειχάλκινα εξαρτήματα ή με φλάντζες

Κάθε συλλέκτης θα φέρει υποδοχή για την τοποθέτηση θερμομέτρου εμβάπτισης και μανομέτρου (υψομέτρου) με κρουνό.Οι συλλέκτες θα μονωθούν εξωτερικά (εάν απαιτείται) όπως καθορίζεται στις παραγράφους περί μονώσεων.

Ο συλλέκτης θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε πίεση PN 20.

03. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

α) Σπειρώματα

Τύπου ρακόρ κωνικής εδράσης γαλβανισμένα

Χρησιμοποιούνται για συνδέσεις μέχρι και DN 50 και θα είναι σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 267 με τις κάτωθι διαστάσεις:

Μέγεθος σπειρώ-ματος in	Ονομαστική διάμετρος σωλήνα in	mm	Ονομα-στικό μήκος α	Εξωτερική διάμετρος d=D	Διάμετρος πυρήνα $d_1 = D_1$	Βήμα p	Ωφέλιμο μήκος σπειρώμ. l_1
R 1/8”	1/8	6	4,0	9,728	8,566	0,907	6,5
R ¼”	¼	8	6,0	13,157	11,445	1,337	9,7
R 3/8”	3/8	10	6,4	16,662	14,950	1,337	10,1
R ½”	½	15	8,2	20,995	18,631	1,814	13,2
R ¾”	¾	20	9,5	26,441	24,117	1,814	14,5
R 1”	1	25	10,4	33,249	30,291	2,309	16,8
R 1 ¼”	1 ¼	32	12,7	41,910	38,952	2,309	19,1
R 1 ½”	1 ½	40	12,7	47,803	44,845	2,309	19,1
R 2”	2	50	15,9	59,614	56,656	2,309	23,4

β) Φλάντζες

Χαλύβδινες γαλβανισμένες με λαιμό κατά DIN 2633 ,αντέχουν σε πίεση 16 ATM (PN16) και θερμοκρασία μέχρι 120 ^{0}C.

Χρησιμοποιούνται για συνδέσεις άνω των DN50, βιδωτές ή συγκολλημένες. Η μορφή τους θα είναι απλή επίπεδη κυκλική με επίπεδη επιφάνεια στεγανοποίησης και πατούρα.

Τα ελάχιστα πάχη των φλαντζών θα είναι τα κάτωθι:

Ονομαστική διάμετρος (DN) in	mm	Πάχος (mm)
2»	50	16
2 ½»	65	16
3»	80	18
4»	100	18
5»	125	20
6»	150	20

Το υλικό των φλαντζών θα έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αντοχή θραύσης σε εφελκυσμό : 37-45 daN/ mm^2
Οριο διαρροής (20°C) : > 24 daN/mm^2
Επιμήκυνση μετά το σπάσιμο (L=5d) : > 25%
Περιεκτικότητα : άνθρακα < 0,25%
φώσφορο < 0,063%
θείο < 0,063%
άζωτο < 0,007%

Ο χάλυβας θα έχει υποστεί κανονική ανόπτηση.

Οι κοχλίες και τα περικόχλια σύνδεσης των φλαντζών θα είναι από υλικό με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αντοχή θραύσης σε εφελκυσμό : 40-55 daN/ mm^2
Οριο διαρροής (20°C) : > 24 daN/ mm^2
Επιμήκυνση μετά το σπάσιμο (L=5d) : $\geq$ 25%

ΗΜ - 01- 02 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

01. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ

Οι διακόπτες των σωλήνων συνδέσεως των υδραυλικών υποδοχέων θα είναι κοχλιωτοί με ορειχάλκινο σώμα. Η έδρα των διακοπτών θα μπορεί να αντικατασταθεί και θα έχει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 ατμοσφαιρών, και θερμοκρασία νερού μέχρι 90°C.
Διακόπτες θα τοποθετηθούν σε όλες τις σωληνώσεις διαμέτρου ½'' - 1΄΄σύμφωνα με τα σχέδια και πριν από κάθε υδραυλικό αποδοχέα. Προβλέπονται τα κάτωθι είδη διακοπτών

- Συνηθισμένου τύπου με τροχίσκο:Για όλες τις αφανείς θέσεις τοποθετήσεως.
- Γωνιακοί με επιχρωμιωμένο σώμα και τροχίσκο: Για όλους τους υδραυλικους υποδοχείς.

02. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ (ΒΑΝΝΕΣ)

Οι βαλβίδες διακοπής θα είναι ορειχάλκινες, κοχλιωτές για διαμέτρους από DN 15 μέχρι DN 100 και φλαντζωτές για διαμέτρους μεγαλύτερες από DN 100 . Θα είναι αντοχής σε εφελκυσμό πάνω από 2.000 kg/cm^2 και κατάλληλες για πίεση λειτουργίας 16 ατμ. (PN 16) και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C.
Προβλέπονται τα κάτωθι είδη βαλβίδων

- Τύπου σφαιρικού κρουνού (ball valve) ολικού περάσματος, με κλείσιμο ¼ της στροφής και έδρα teflon, με λαβή, για διαμέτρους από DN 15 έως DN 125
- Συρταρωτές (gate valve) στις οποίες το συρταρωτό διάφραγμα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής, έτσι ώστε πρακτικά να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνο όταν η δικλείδα κλείσει. Για διαμέτρους μεγαλύτερες των DN 125

03. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ορειχάλκινες με γλωτίδα (κλαπέ) , συνδεόμενες με σπείρωμα μέχρι διατομής DN 50 και με φλάντζες για διατομή από DN 65 και ανω ,
Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι οριζόντιας ή κατακόρυφης τοποθέτησης και θα φέρουν λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού των.
Το σώμα της βαλβίδας θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο και θα φέρει σπείρωμα ή φλάντζες για την προσαρμογή με τις σωληνώσεις.
Η γλωττίδα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα
Πίεση λειτουργείας 16 atm (PN 16) για θερμοκρασία μέχρι 120 ^{0}C.

04. ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ

Θα είναι ορειχάλκινα κατάλληλης περιοχής μετρήσεων διαμέτρου μέχρι 10 cm , με ακρίβεια ενδείξεων +2%. Περιοχή ενδείξεως 0 έως 10 ΑΤΜ.

05. ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΑ

Θα εγκατασταθούν θερμόμετρα ευθέα ή γωνιακά ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής τους, βιομηχανικού τύπου, με κλίμακα 15-20 cm.
Τα θερμόμετρα θα τοποθετούνται μέσα σε επιχρωμιωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπορστά για την ανάγνωση των μετρήσεων.
Ο υδράργυρος των θερμομέτρων θα είναι ερυθρός. Τα θερμόμετρα θα είναι τύπου αποχωριζόμενου από τη βάση τους (separable sockets).
Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε δίκτυα μονωμένα, τότε θα εγκαθίστανται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαιμοί, για την εγκατάσταση των θερμομέτρων εκτός μόνωσης.
Η κλίμακα των θερμομέτρων θα είναι ανάλογη με την θερμοκρασία του νερού του δικτύου που εξυπηρετούν.

06. ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ

Τα φίλτρα νερού θα είναι τύπου Y, ορειχάλκινο , διατομής ίσης με την διατομή του σωλήνα όπου τοποθετείται , με διάταξη αφαιρέσεως του ηθμού (με βιδωτό ή φλαντωτό καπάκι) χωρίς να απαιτείται αφαίρεση του φίλτρου από το δίκτυο.
Ο ηθμός (σίτα) θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 με τρύπες 0,65mm.
Η στεγανοποίηση μεταξύ σώματος και καπακιού θα επιτυγχάνεται με μη αμιαντούχο παρέμβυσμα.

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 16bar στους 120°C

Ενδεικτικές τιμές συντελεστή Kv :

Διατομή DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Kv	3,3	6,6	9	15	24	35	72	103	155	237	340	588

Τα φίλτρα θα είναι κοχλιωτά για διαμέτρους μέχρι και DN 50 και φλαντζωτά από DN 65 και άνω , με άκρα με θηλυκό σπείρωμα ή φλαντζωτά αντίστοιχα κατά DIN /ISO PN16..

07. ΑΥΤΌΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΆ ΤΎΠΟΥ ΠΛΩΤΉΡΑ

Στα ψηλότερα σημεία θα τοποθετηθούν αυτόματα εξαεριστικά ½» με πλωτήρα.
Κάθε εξαεριστικό θα πρέπει να έχει κατάλληλο στόμιο που να επιτρέπει την έξοδο του αέρα χωρίς την δημιουργία αντιθλίψεως.
Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας από ανοξείδωτο χάλυβα και κατάλληλα σχεδιασμένος ώστε να αποκλείει την διαρροή νερού από το σύστημα.
Κάθε αυτόματο εξαεριστικό συνοδεύεται από ειδική βαλβίδα ελέγχου, καθαρισμού και απόφραξης αυτού, η οποία βιδώνεται στο σωλήνα δικτύου πριν το εξαεριστικό. Προς τούτο η βαλβίδα αυτή (Shut off valve) φέρει μαστό εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και εσωτερικό σπείρωμα 3/8" στην άλλη πλευρά για κοχλίωση του εξαεριστικού. Η βαλβίδα φέρει ειδικό κοχλιωτό εξάρτημα το οποίο, διά διαφόρων τοποθετήσεών του, επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες :

- εγκατάσταση του εξαεριστικού,
- έλεγχο εξαεριστικού,
- ταχύ εξοπλισμό της εγκατάστασης κατά την πλήρωση και
- κανονική λειτουργία εξαεριστικού.

Τα εξαεριστικά θα είναι υπολογισμένα για πίεση λειτουργίας έως 12 ATM και θερμοκρασία λειτουργίας μέχρι 120°C.

08. ΜΕΙΩΤΈΣ ΠΊΕΣΗΣ

Οι μειωτές πιέσεως θα είναι ορειχάλκινοι κοχλιωτοί μέχρι 2΄΄ και φλαντζωτοί άνω των 2΄΄ κατά DIN 52218 και DIN 1988 με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Πίεση εισόδου : μέχρι 25 atm
Ορια εξερχομένης πιέσεως : 0,5 - 6 atm
Θερμοκρασία ρευστού : έως 120°C

Με τον μειωτή πίεσης, τοποθετείται απαραίτητα μανόμετρο και φίλτρο πριν από αυτόν.

09. ΚΡΟΥΝΟΊ ΕΚΚΈΝΩΣΗΣ

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή, προς την πλευρά της εκκενώσεως θα φέρουν σπείρωμα και πώμα έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση.

10. ΔΙΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΥΟ ΘΕΣΕΩΝ

Θα είναι ρυθμίσεως ON-OFF ελαφρού τύπου κοχλιωτής σύνδεσης μέχρι και DN 50 και βαρέως τύπου φλαντζωτής συνδεσης απο DN 65 εώς DN 150. Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 kg/cm^2.
Στο σώμα της δικλείδος θα υπάρχει διάταξη που θα δείχνει την θέση «κλειστό-ανοικτό».
Ο εσωτερικός μηχανισμός θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
Η δίοδος θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας και διακοπής 16 atm (PN 16) για θερμοκρασία νερού μέχρι 120 ^{0}C.

11. ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΈΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΎ ΠΛΉΓΜΑΤΟΣ

Αποτελούνται από ενιαίο κυλινδρικό εξωτερικό κέλυφος, από ανοξείδωτο χάλυβα, το οποίο στο κάτω μέρος θα φέρει μαστό με εξωτερικό σπείρωμα ½», ¾» ή 1» για σύνδεση στο δίκτυο.
Εσωτερικά υπάρχει ελαστικό σύστημα απορροφήσεως υδραυλικού πλήγματος που αποτελείται από ειδική ελαστική μεμβράνη από EPDM και ξηρό αέρα βιολογικά καθαρό με πίεση ικανή.
Τα εξαρτήματα θα είναι ικανά για λειτουργία μεγάλης χρονικής διάρκειας και να κρατούν την πίεση κάτω των 8 ΑΤΜ για 10.000 τουλάχιστον πλήγματα, σε θερμοκρασία μέχρι 100°C.
Ο όγκος του δοχείου ανάλογα με την διάμετρο και την πίεση θα είναι ως εξής:

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (in)	ΑΡΧΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (bar)	ΤΕΛΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (bar)	ΟΓΚΟΣ (lt)
½”	1,5	10	0,165
½”	4,0	13	0,190
¾”	1,5	10	0,328
1”	1,5	10	0,860
1”	4,0	10	0,190

12. ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΆ

Τα διαστολικά θα είναι αξονικού τύπου (AXIAL COMPENSATORS) και θα αποτελούνται από μεταλλικές πτυχώσεις (φυσαρμόνικα) ικανές να παραλάβουν αξονικές και εγκάρσιες μετακινήσεις.
Οι μεταλλικές πτυχώσεις θα είναι κατασκευασμένες από χάλυβα υψηλής αντοχής, κατάλληλο για πιέσεις λειτουργείας μέχρι 16 ατμ. (PN 16) και θερμοκρασίες νερού μέχρι 120 ^{0}C.
Τα διαστολικά μέχρι διατομής DN 50 θα είναι κοχλιωτά ενώ για διατομές μεγαλύτερες από DN 50 φλαντζωτά ή συγκολλητά σε όλες τις διατομές.
Τεχνικά χαρακτηριστικά

Διατομή (mm)	ΑΞΟΝΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ
ND 15 - ND 20	26 mm	20 mm
ND 25	28 mm	20 mm
ND 32 - ND 40	30 mm	30 mm
ND 50 - ND 100	40 mm	30 mm

Οι τιμές των μετακινήσεων του παραπάνω πίνακα αναφέρονται σε διάρκεια ζωής τουλάχιστον 1000 κύκλων με 50% προένταση σε ψυχρή κατάσταση των διαστολικών.

13. ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ)

Οι εύκαμπτοι αντιδονητικοί σύνδεσμοι θα είναι μεταλλικοί, διαμέτρου σύμφωνα με την σωλήνωση, κοχλιωτής συνδέσεως μέχρι και DN 50 και φλαντζωτής άνω των DN 50

Θα είναι κατάλληλοι για νερό μέχρι 110°C και πιέσεως λειτουργίας 16 atm

14. ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ

Ο μετρητής νερού θα είναι ξηρού τύπου, επ΄ευθείας ανάγνωσης, ορειχάλκινος με στεγανό μηχανισμό κατά ISO 4046 ,κοχλιωτής συνδέσεως μέχρι και DN 50 και φλαντζωτής άνω DN 65
Πίεση λειτουργίας : 16 bar
Θερμοκρασία λειτουργίας : -15 °C έως + 65 °C
Ακρίβεια μέτρησης : +- 2%

Ον διατομ. (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Μήκος (mm)	150	190	260	260	300	300	200	225	250	250	300
Ον. Παροχή (m3/h)	1.5	2.5	3.5	6	10	15	25	40	60	100	150

ΗΜ - 01- 03 ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ – ΥΔΑΤΟΛΕΚΑΝΗ / ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

01. ΥΔΑΤΟΛΕΚΑΝΗ (ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ)

Το σύστημα περιλαμβάνει:

- Αντλία υποβρύχια, πολυβάθμια με αυτοεξαέρωση, με τυποποιημένο τμήμα αναρρόφησης με σίτα, για εγκατάσταση πάνω από τον πυθμένα της δεξαμενής .
  Κέλυφος, πτερωτή , άξονας αντλίας και κέλυφος κινητήρα από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304)
  Παροχή 5.0 m3/h με μανομετρικό 12 m ΣΥ
  Κινητήρας 0.55 KW / 230 V / 50 HZ - 2900 Rpm.
  Βαθμός προστασίας IP 68
  Η αντλία θα περιλαμβάνει ηλεκτρικό κουτί με θερμική προστασία κινητήρα , διακόπτη τηλεχειριζόμενο για λειτουργία μέσω προγραμματιστή και καλώδιο σύνδεσης 5 m με φις ασφαλείας.
- Ακροφύσιο (πίδακα) από ανοξείδωτο χάλυβα DN 40 (1 1/2) με μία κεφαλή τριών επιπέδων νερού .
  Υψος εκτόξευσης 0.5 – 2.5 m
- Φίλτρο από ανοξείδωτο χάλυβα DN 40
- Βαλβίδες διακοπής DN 40
- Αντεπίστροφη βαλβίδα DN 40
- Σωλήνωση DN 40 από ανοξείδωτο χάλυβα
- Αυτοματισμό πλήρωσης υδατολεκάνης με διακόπτη ανωτάτης και κατωτάτης στάθμης (φλωτέρ)

02. ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ (ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΟΙ ΠΙΔΑΚΕΣ)

Το σύστημα περιλαμβάνει:

- Αντλία υποβρύχια, πολυβάθμια με αυτοεξαέρωση, με τυποποιημένο τμήμα αναρρόφησης με σίτα, για εγκατάσταση πάνω από τον πυθμένα της δεξαμενής .
  Κέλυφος, πτερωτή , άξονας αντλίας και κέλυφος κινητήρα από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304)
  Παροχή 3.0 m3/h με μανομετρικό 5 m ΣΥ
  Κινητήρας 0.37 KW / 230 V / 50 HZ - 2900 Rpm.
  Βαθμός προστασίας IP 68
  Η αντλία θα περιλαμβάνει ηλεκτρικό κουτί με θερμική προστασία κινητήρα , διακόπτη τηλεχειριζόμενο για λειτουργία μέσω προγραμματιστή και καλώδιο σύνδεσης 5 m με φις ασφαλείας.
- Δύο Ακροφύσια (πίδακες) από ανοξείδωτο χάλυβα DN 25 (1) με μία κεφαλή ενός επιπέδου νερού .
  Υψος εκτόξευσης 0.5 – 0.9 m
- Φίλτρο από ανοξείδωτο χάλυβα DN 25
- Βαλβίδες διακοπής DN 25
- Αντεπίστροφη βαλβίδα DN 25
- Σωλήνωση DN 25 από ανοξείδωτο χάλυβα
- Αυτοματισμό πλήρωσης φρεατίου τοποθέτησης αντλίας με διακόπτη ανωτάτης και κατωτάτης στάθμης (φλωτέρ

ΗΜ - 01- 04 ΕΙΔΗ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΪΑΣ

01. ΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ ΝΙΠΤΗΡΩΝ - ΝΕΡΟΧΥΤΩΝ

Οι αναμικτήρες νιπτήρων και νεροχυτών θα είναι διαμέτρου ½'' ή ¾΄΄ ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, τύπου εσωτερικής ανάμιξης, κατάλληλοι για εγκατάσταση στον τοίχο, τον νιπτήρα ή τον νεροχύτη. Οι διαστάσεις του στρεφομένου ράμφους τους θα αντιστοιχούν στις διαστάσεις του νιπτήρα ή του νεροχύτη που εξυπηρετούν. Θα φέρουν μοχλό χειρισμού ως εξής: α) κρύο - ζεστό νερό χειρισμός αριστερά -δεξιά με ενδεικτικό σήμα του προορισμού, β) ON -OFF χειρισμός πάνω- κάτω. Ο αναμικτήρας θα συνοδεύονται από ροζέττες επικάλυψης των θέσεων τοποθέτησή τους.

02. ΑΝΑΜΕΙΚΤΗΣ ΝΕΡΟΥ

Θερμοστατικός αναμείκτης ζεστού – κρύου νερού ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος.
Φέρει δυο εισόδους Μ½'' ή Μ¾'' με ενσωματωμένες βαλβίδες αντεπιστροφής και μια έξοδο Μ½'' ή Μ¾'' αντίστοιχα. Ρύθμιση της θερμοκρασίας προαναμείξεως νερού από 25°C έως 60°C.

03. ΚΡΟΥΝΟΣ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΦΩΤΟΚΥΤΤΑΡΟΥ

Ο κρουνός θα είναι ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κατάλληλος για εγκατάσταση πάνω σε πάγκο νιπτήρα ή νεροχύτη. με μακρύ στέλεχος και φωτοκύτταρο ,επίτοιχος, προρυθμιζόμενης μίξεως , με δυνατότητα επιλογής κανονικής ροής ή spray. Οι διαστάσεις του ράμφους του θα αντιστοιχούν στις διαστάσεις του υποδοχέα που εξυπηρετούν. Ο κρουνός θα περιλαμβάνει:

- υπέρυθρο δέκτη (φωτοκύτταρο)
- κουτί στεγανό με μετασχηματιστή ασφαλείας 230V/12V.
- Ηλεκτροβαλβίδα 12V / DN15.

Το κουτί τοποθετείται κάτω από τον πάγκο.

04. ΚΡΟΥΝΟΣ (ΜΠΑΤΑΡΙΑ) ΑΜΕΑ

θα είναι ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος , κατάλληλοι για σταθερή τοποθέτηση σε νιπτήρα ή πάγκο. Οι διαστάσεις του ράμφους τους θα αντιστοιχή στις διαστάσεις του νιπτήρα που εξυπηρετούν. Θα φέρει μακρύ στέλεχος χειρισμού (χειρομοχλό) 170 mm και θα έχει την δυνατότητα χρονορύθμισης ροής (προρύθμιση) χωρίς διακόπτη.

05. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΠΛΥΣΗΣ ΟΜΑΔΙΚΟΥ ΟΥΡΗΤΗΡΙΟΥ (Α2)

Η έκπλυση των ουρητηρίων γίνεται με ηλεκτρονικό έλεγχο άνευ επαφής που περιλαμβάνει:

- Πλάγιο ανιχνευτή (φωτοκύτταρο) με ενσωματωμένη ανοξείδωτη πλάκα
- Αντανακλαστήρα σταθερό στον τοίχο απέναντι από τον ανιχνευτή.
- Ηλεκτροκίνητη βαλβίδα ON - OFF
- Σωλήνωση πλύσης με βαλβίδα διακοπής σφαιρική
- Μετασχηματιστή χαμηλής τάσης 230 / 12 V διπλής μόνωσης
- Καλωδίωση σύνδεσης ανιχνευτή, μετασχηματιστή και ηλεκτροβαλβίδας

Η λειτουργία γίνεται με υπέρυθρες ακτίνες για άμεσο ξέπλυμα μετά την απομάκρυνση από το ουρητήριο με χρονορύθμιση παροχής νερού μέχρι 15 sec Η συσκεύη ελέγχου είναι μέσα στην ψευδοροφή πάνω από το ουρητήριο.

06. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΠΛΥΣΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ WC (Α1)

Η έκπλυση της λεκάνης WC γίνεται με έλεγχο πεπιεσμένου αέρα (χωρίς βοηθητική ενέργεια) και περιλαμβάνει:
α) πουσουάρ δαπέδου ποδοκίνητο ενισχυμένο (άμεση ενέργεια)
β) κουτί αυτοματισμού μέσα στην ψευδοροφή με

- σερβοβάννα πεπιεσμένου αέρα
- διάταξη αντισιφωνισμού
- χρονοδιακόπτη
- βαλβίδα διακοπής

γ) ελαστικό σωλήνα σύνδεσης του πουσουάρ με το κουτί αυτοματισμού
δ) σωλήνα σύνδεσης κυτίου με λεκάνη WC
ε) σωλήνα νερού εισόδου από δίκτυο
Η χρονορύθμιση γίνεται για χρόνο 1 έως 20 sec.

ΗΜ - 01- 05 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Η μόνωση των σωληνώσεων κρύου-ζεστού νερού- ανακυκλοφορίας , θα γίνει με εύκαμπτο μονωτικό, μαύρου χρώματος, σε μορφή σωλήνων, φύλλων ή πλακών, Ενδεικτικός τύπος ARMAFLEX ή ισοδυνάμου, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Θερμοκρασιακή περιοχή λειτουργίας (σωλήνες-πλάκες) : Ανώτερη + 105°C/+85°C
  Κατώτερη - 40°C
- Θερμική αγωγιμότητα λ κατά DIN 52612 0,034 w/m.k στους 0°C
  0,038 w/m.k στους 20°C
  0,040 w/m.k στους 40°C
- Συντελεστής παρεμπόδισης διείσδυσης υδρατμών «μ» : ≥ 7000 κατά DIN 52615
- Συντελεστής εισχώρησης υδρατμού σε κανονική πίεση «δ» : $0,21.10^{-9}$ kg/m.h.Pa στους 0°C
  $0,23.10^{-9}$ kg/m.h.Pa στους 20°C
- Συμπεριφορά έναντι της φωτιάς : B_1 (αυτόσβεση) κατά DIN 4102
  Πέρασμα σε τοίχο έως F120
  Πέρασμα σε οροφή έως F90
- Ηχοαπορρόφηση : Εως 35 DB (A)
  Κατά DIN 4109
- Οσμή : Ουδέτερη
- Σύσταση : Ελαστομερές κλειστών κυψελών
  Δεν περιέχει αμίαντο ή ινώδη συστατικά
- Ανθεκτικότητα σε οικοδομικά υλικά : Πολύ καλή σε γύψο, μπετόν, ασβέστη
- Ονομαστικό πάχος μονωτικού : 9, 13, 19, 25, 32 (mm) σε μορφή σωλήνων
  6,9,13, 16, 19,25, 32, 50 (mm)
  σε μορφή φύλλων (πλακών)
- Ελεγχος διαδικασίας παραγωγής : κατά ISO 900 και EN 29002

Για σωληνώσεις διαμέτρου μέχρι και DN 100 χρησιμοποιείται μονωτικό υλικό σε μορφή σωλήνων ενώ για διαμέτρους μεγαλύτερες χρησιμοποιείται μονωτικό σε μορφή φύλλων (πλακών)..

Η μόνωση θα πρέπει να “φοριέται” στις σωληνώσεις πριν την εγκατάστασή τους χωρίς να κόβεται. Οι άκρες θα συγκολλούνται μεταξύ τους τοποθετώντας κόλλα και στις δύο άκρες, καθώς και στον σωλήνα με ένα στρώμα κόλλας ίσο με το πάχος της μόνωσης.
Στις γωνίες, διακλαδώσεις, βαλβίδες κλπ., θα χρησιμοποιείται το ίδιο πάχος μόνωσης με τους παρακείμενους σωλήνες
Η συγκόλληση της ραφής θα γίνεται με ειδική κόλλα, κατάλληλη για το σκοπό αυτό.
Προ της μόνωσης οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαρίζονται με επιμέλεια και θα απολιπαίνονται τελείως.

Το πάχος του μονωτικού υλικού εξαρτάται από την διάμετρο του σωλήνα, την θερμοκρασία και την ταχύτητα του υγρού που ρέει στον σωλήνα και τις εξωτερικές συνθήκες (θερμοκρασία, σχετική υγρασία) ώστε να έχουμε αποφυγή σχηματισμού συμπυκνώματος υδρατμών και τις μικρότερες απώλειες.

Οι σωληνώσεις που βρίσκονται στο ύπαιθρο, και στο λεβητοστάσιο μέχρι ύψους 2.40 m θα φέρουν έξω από τη μόνωση, και για μηχανική προστασία της, επικάλυψη από λαμαρίνα αλουμινίου πάχους 0,6 ΜΜ. , κατάλληλα κυλινδραρισμένα σε διάμετρο ίση προς τη διάμετρο της εξωτερικής επιφάνειας της μονώσεως.
Οι εγκάρσιες συνδέσεις θα γίνονται με προσαρμογή των τεμαχίων μέσα σε κατάλληλες αυλακώσεις (αρσενικές και θηλυκές) που θα έχουν στα άκρα των.

Η μόνωση θα περιλαμβάνει και όλα τα ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και συσκευές, όπως καμπύλες, ταυ, βάννες, κυκλοφορητές κλπ. με χρήση τεμαχίων μονώσεων σωλήνων μεγαλύτερης διαμέτρου

και μονωτικών φύλλων του ίδιου υλικού. Ειδικά για τις βάννες και για τους κυκλοφορητές, θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την εύκολη αποσυναρμολόγηση της μόνωσης, χωρίς να καταστραφεί αυτή, για επιθεώρηση και τυχόν επισκευή της βάννας ή του κυκλοφορητή.
Τα τμήματα της επικαλύψεως θα είναι έτσι κατασκευασμένα, ώστε να σχηματίζουν σύνολο τελείως καλαίσθητης εμφανίσεως. Οι καμπύλες, κιβώτια βαννών, σφαιρικοί πυθμένες δοχείων κλπ. θα κατασκευάζονται από κατάλληλης μορφής (επίπεδης, κωνικής κλπ.) τμήματα φύλλου αλουμινίου (του ίδιου όπως παραπάνω πάχους) και όλα θα μπορούν, όπως και τα ευθύγραμμα τμήματα, να ξεμονταριστούν εύκολα και να ξαναμονταριστούν, χωρίς να καταστραφεί το μονωτικό υλικό.
Η στερέωση των τμημάτων της επικαλύψεως μεταξύ τους, θα γίνεται με λαμαρινόβιδες, ισχυρά επικαδμιωμένες, με παρεμβολή πλαστικών ροδελλών στεγανότητας.

Ολη η μόνωση θα τοποθετηθεί σταθερά και καθαρά, με ακέραια τεμάχια, εκτός από τις περιπτώσεις όπου το τεμάχιο πρέπει να κοπεί ή να λοξευθεί στις γωνίες.
Ολη η μόνωση θα τοποθετηθεί σε καθαρές, στεγνές επιφάνειες και τα συνεχόμενα τμήματα θα ενωθούν μαζί σταθερά.
Η μόνωση θα είναι συνεχής διαμέσου αναρτήσεων σωλήνων.
Ολα τα δίκτυα σωληνώσεων θα μονωθούν ξεχωριστά. Γειτονικοί ή παράλληλοι σωλήνες δεν θα μονωθούν μαζί.
Θα ληφθεί πρόνοια για την ελεύθερη διαστολή όλης της μόνωσης, όπου είναι αναγκαίο.

Η μόνωση θα τοποθετηθεί μόνον από ειδικευμένους τεχνίτες.

ΗΜ- 02- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

ΗΜ - 02- 01 ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΜΜΑΤΩΝ - ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

1. Γενικά

Το κάθε σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω:
Την δεξαμενή αντλήσεως
Τις αντλίες ανυψώσεως με όλα τους τα εξαρτήματα και τα όργανα αυτοματισμού
Τους καταθλιπτικούς αγωγούς των αντλιών

2. Δεξαμενές ανυψώσεως

Αυτές θα είναι υπόγειες, από οπλισμένο σκυρόδεμα με κλίμακα καθόδου για βάθος άνω του 1.5
Η κάθε δεξαμενή, στην πλάκα καλύψεώς τησθα φέρει ανοίγματα επισκέψεως των αντλιών και της δεξαμενής , με χυτοσιδηρά καλύμματα ή εσχάρα συλλογής

3. Υποβρύχιες αντλίες

Απαιτήσεις

Προβλέπονται συγκροτήματα δύο ή τριών υποβρυχίων αντλιών ανυψώσεως ακαθάρτων υγρών, Οι αντλίες θα είναι ειδικές για το χειρισμό ακαθάρτων υγρών, δηλαδή υγρών με αξιόλογη περιεκτικότητα σε στερεά, μη αποφρασσόμενες (NON CLOGGING PUMPS) παροχής και μανομετρικού ύψους σύμφωνα με τα σχέδια.
Η επιλογή και η προμήθεια των αντλητικών συγκροτημάτων θα γίνει κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη παροχή και το απαιτούμενο μανομετρικό ύψος
Το ελεύθερο πέρασμα διαμέσου της πτερωτής και του υδραυλικού τμήματος της αντλίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 80 mm για ακάθαρτα και 40 mm για όμβρια
Η διαμόρφωση και λείανση των επιφανειών που διαρρέονται από το ρευστό θα γίνει κατά τρόπο που να αποφεύγονται απότομες αλλαγές διατομής και διεύθυνσης για να εξασφαλίζεται συνεχής και σταθερή ροή, χωρίς φαινόμενα σπηλαίωσης, υδραυλικών κρούσεων ή σοβαρών τριβών.
Τα αντλητικά συγκροτήματα θα καλύπτονται από Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO, το οποίο και θα πρέπει να κατατεθεί με την προσφορά.
Η αντλία θα πρέπει να είναι ομοαξονικά συζευγμένη, μέσω ενιαίου άξονα, με ηλεκτρικό κινητήρα υποβρυχίου τύπου, ικανό να λειτουργεί σε δίκτυο παροχής τάσης 400 Volt, 3 φάσεων και συχνότητας 50 Hz.
Η αντλία θα είναι εξοπλισμένη με καλώδιο, μήκους τουλάχιστον 10 μέτρων. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου καλωδίου ισχύος θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC.
Η εκκίνηση των αντλιών με ισχύ έως 5 KW θα γίνεται με απ' ευθείας εκκίνηση και των αντλιών με μεγαλύτερη ισχύ από 5 KW με διακόπτη αστέρα-τριγώνου.

Σχεδιασμός της Αντλίας

Η αντλία θα είναι αντλία λυμάτων υποβρύχιου τύπου, κατάλληλη για υγρή εγκατάσταση.
Κάθε αντλία θα συνοδεύεται από την βάση έδρασης, που θα είναι κατάλληλα τοποθετημένη και πακτωμένη στο σκυρόδεμα του πυθμένα του αντλιοστασίου η της δεξαμενής. Η βάση έδρασης θα προέρχεται από τον κατασκευαστή της αντλίας, θα περιλαμβάνει την γωνία εξόδου-κατάθλιψης και θα φέρει σύστημα ζεύξης με την φλάντζα κατάθλιψης της αντλίας, φλαντζωτό άκρο για την σύνδεση προς τον βρόχο κατάθλιψης και κατάλληλη σύνδεση στήριξης των διπλών οδηγών σωλήνων, για την ανέλκυση και καθέλκυση της αντλίας στο αντλιοστάσιο, χωρίς να απαιτείται κάθοδος εργαζομένου σε αυτό. Η ζεύξη της αντλίας στην βάση έδρασης θα γίνεται με κατάλληλο σύστημα αυτόματης εμπλοκής-απεμπλοκής. Στο σημείο ζεύξης της βάσης έδρασης με την αντλία, η στεγανότητα θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω αξονικά μετατοπιζόμενου δακτυλίου στεγανοποίησης, ώστε με την λειτουργία να επιτυγχάνεται άριστη στεγανοποίηση, χωρίς υδραυλικές απώλειες ή τραυματισμό του δακτυλίου. Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος θα πρέπει να είναι ασφαλισμένος σε εσοχή, ώστε να μην χάνεται ή μετακινείται κατά την σύζευξη ή απόζευξη της

αντλίας από την σταθερή βάση. Η ολίσθηση της αντλίας θα γίνεται κατά μήκος δύο οδηγών ράβδων, για καλύτερη στήριξη και για αποτροπή δονήσεων. Και ταλαντώσεων κατά την λειτουργία. Οι οδηγοί ράβδοι θα στερεώνονται στη στέψη του φρεατίου ή της δεξαμενής με κατάλληλα στηρίγματα σωλήνων, κατασκευής του ιδίου κατασκευαστή (αντλίας).

Κατασκευή της αντλίας

Τα κύρια εξαρτήματα της αντλίας θα είναι από χυτοσίδηρο (grey cast iron), προδιαγραφών DIN GG25 ή GG50, με λείες επιφάνειες ελεύθερες από φυσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες. Όλα τα εκτεθειμένα παξιμάδια, βίδες και ροδέλες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, προδιαγραφών AISI 316 (DIN 1.4401), ASTM A 276/A 182, ή 316 Gr F 316 ή καλύτερης ποιότητας.
Κρίσιμες μεταλλικές επιφάνειες όπου απαιτείται υδατοστεγανότητα θα είναι μηχανικά κατεργασμένες και συναρμοσμένες με στεγανοποιητικούς δακτύλιους.
Η συναρμογή τους θα επιτυγχάνεται με ελεγχόμενη επαφή και συμπίεση των στεγανοποιητικών δακτύλιων σε όλο το μήκος της περιφερειακής αύλακάς τους, χωρίς να απαιτείται ειδική ροπή στήριξης στους κοχλίες που ασφαλίζουν τη συναρμογή.

Σύστημα Ψύξεως

Ο κινητήρας θα ψύχεται από το περιβάλλον ρευστό.
Το σύστημα ψύξης θα πρέπει να επαρκεί για συνεχή λειτουργία της αντλίας, με πλήρη εμβάπτιση, σε περιβάλλοντα χώρο θερμοκρασίας μέχρι 40ºC.

Στυπιοθλίπτης εισόδου καλωδίου

Ο σχεδιασμός του στυπιοθλίπτη εισόδου καλωδίου θα πρέπει να εξασφαλίζει υδατοστεγανότητα χωρίς να χρειάζεται ειδική σύσφιγξη με συγκεκριμένη ροπή στρέψεως. Το επάνω τμήμα του στυπιοθλίπτη εισόδου καλωδίου, πάνω από τον ελαστικό δακτύλιο θα είναι όλο πληρωμένο με ειδική στεγανοποιητική ρητίνη, με πάκτωση όλων των καλωδίων στον θάλαμο του στυπιοθλίπτη.

Κινητήρας

Ο κινητήρας της αντλίας θα είναι τριφασικός, ασύγχρονος, επαγωγικός, τύπου βραχυκυκλωμένου δρομέα, τοποθετημένος μέσα σε κέλυφος (περίβλημα), ο θάλαμος του οποίου θα είναι υδατοστεγής. Οι περιελίξεις του στάτη θα είναι μονωμένες με μόνωση κατηγορίας τουλάχιστον **F,** ανθεκτική στην υγρασία και υπολογισμένη για 155º C. Ο στάτης θα έχει μονωθεί με τριπλή τουλάχιστον εμβάπτιση σε ειδικό βερνίκι κατηγορίας **F**, τοποθετημένος στο θάλαμο του κελύφους και συναρμοσμένος με σύσφιξη, με προηγούμενη θέρμανση του περιβλήματος.
Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για συνεχή λειτουργία άντλησης ρευστών θερμοκρασίας μέχρι 40 ºC και για 20 εκκινήσεις την ώρα τουλάχιστον . Θα διαθέτει θερμικούς διακόπτες, συνδεδεμένους με το αντίστοιχο ρελέ στον ηλεκτρικό πίνακα, ρυθμισμένους να ανοίγουν στους 125ºC και να κλείνουν στους 70ºC, θα είναι δε τοποθετημένοι μέσα στις περιελίξεις των αγωγών του στάτη, ώστε να ελέγχουν τη θερμοκρασία κάθε φάσης της περιέλιξης.
Ο θάλαμος σύνδεσης των καλωδίων που περιέχει την πλάκα σύνδεσης των ακροδεκτών θα πρέπει να στεγανοποιείται ερμητικά από τον θάλαμο του κινητήρα με την χρήση ελαστομερών O-rings.
Ο κινητήρας και η αντλία θα είναι σχεδιασμένα και συναρμολογημένα από τον ίδιο κατασκευαστή.
Ο κινητήρας θα μπορεί να λειτουργεί με διακύμανση τάσεως της τάξης του 10%.
Ο πίνακας του κινητήρα που θα παραδοθεί θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία: ηλεκτρική ένταση, συντελεστή ισχύος, βαθμό απόδοσης, απορροφώμενη ισχύ και ισχύ στον άξονα**.**
Ο κινητήρας και το καλώδιο θα αντέχουν σε συνεχή υποβρύχια παραμονή χωρίς να χάνουν την υδατοστεγανότητά τους, σύμφωνα με το πρότυπο προστασίας IP 68. Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα είναι αρκετή ώστε η αντλία να μην υπερφορτίζεται σε όλη την περιοχή της καμπύλης λειτουργίας της αντλίας.
Το καλώδιο ισχύος θα περιλαμβάνει επί πλέον δύο αγωγούς 1.5 mm^2, έναν για τον έλεγχο των θερμικών του κινητήρα και έναν για τον έλεγχο του αισθητήρα ανίχνευσης υγρασίας στον θάλαμο στεγανοποίησης ή άλλου αισθητήρα προστασίας.

Έδρανα

Ό άξονας της αντλίας / κινητήρα θα εδράζεται βάσει του κανόνα σταθερής, πλωτής έδρασης σε τριβείς κύλισης, οι οποίοι θα διαθέτουν λίπανση εφ' όρου ζωής με ειδικά λιπαντικά υψηλών προδιαγραφών και δεν θα απαιτούν συμπληρωματική λίπανση. Οι τριβείς θα είναι κατασκευασμένοι αποκλειστικά από θερμικά επεξεργασμένα υλικά. Το άνω έδρανο θα είναι ένας ένσφαιρος τριβέας απλής σειράς βαθιάς αυλάκωσης, υπολογισμένος για 70.000 ώρες λειτουργίας. Το κάτω έδρανο θα είναι ένας ένσφαιρος τριβέας διπλής σειράς γωνιακής επαφής για την αντιστάθμιση αξονικών και ακτινικών δυνάμεων υπολογισμένος για 35.000 ώρες λειτουργίας.

Μηχανική στεγανοποίηση

Κάθε αντλία θα είναι εφοδιασμένη με ένα κλειστό, μηχανικό σύστημα στεγανοποίησης άξονα, που θα αποτελεί ένα ενιαίο μπλόκ και θα περιλαμβάνει διατεταγμένους εν σειρά, εγκιβωτισμένους σε ανοξείδωτο σωληνοειδές προστατευτικό κιβώτιο, τους δύο μηχανικούς στυπιοθλίπτες. Οι δακτύλιοι θα είναι κατασκευασμένοι εξ ολοκλήρου από καρβίδιο του πυριτίου (SiC). Οι στυπιοθλίπτες θα λειτουργούν μέσα σε θάλαμο λαδιού, το οποίο με υδροδυναμικό τρόπο θα τους ψύχει και θα λιπαίνει τις λείες επιφάνειες τους με σταθερό ρυθμό. Η σταθερή επαφή των λειασμένων επιφανειών σε κάθε σημείο στεγανοποίησης θα επιτυγχάνεται με σύστημα ελατηρίων. Οι στυπιοθλίπτες δεν θα απαιτούν συντήρηση και ρύθμιση.
Η αντιστήριξη των μηχανικών στυπιοθλιπτών δεν θα γίνεται απ' ευθείας στο χυτοσιδηρό σώμα της αντλίας, αλλά σε γωνιακούς δακτυλίους έδρασης-αντιστήριξης, κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χάλυβα, ασφαλισμένους σε κατάλληλες εσοχές.

Δοχείο λαδιού

Κάθε αντλία θα είναι εφοδιασμένη με θάλαμο λαδιού για το σύστημα στεγανοποίησης του άξονα. Οι τάπες επιθεώρησης του λαδιού θα είναι προσιτές από το εξωτερικό μέρος της αντλίας.
Το λάδι του συστήματος στεγανοποίησης δεν θα περιέχει κυκλικούς υδρογονάνθρακες και θα είναι εγκεκριμένο από το FDA. Το λάδι θα μπορεί να λιπαίνει επίσης και τους στυπιοθλίπτες. Ο κινητήρας θα μπορεί να λειτουργήσει για ορισμένο χρονικό διάστημα χωρίς λάδι, χωρίς να προκαλείται βλάβη στους στυπιοθλίπτες.

Άξονας αντλίας

Ο άξονας της αντλίας και του κινητήρα θα είναι ενιαίος. Σύνδεσμοι δεν θα γίνονται αποδεκτοί. Το υλικό του άξονα θα είναι χάλυβας DIN 1.4021 (AISI 420) και δεν θα έρχεται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό (πλήρως στεγανοποιημένος). Θα είναι δε ζυγοσταθμισμένος κατά το πρότυπο ISO 1940 ή ανώτερο.

Πτερωτή

Η πτερωτή θα είναι από χυτοσίδηρο Cast iron DIN GGG 50 ή GG25, υδροδυναμικά ζυγοσταθμισμένη, χωρίς οξείες στροφές και ανεμπόδιστης ροής (χωρίς εμφράξεις), για ομαλή δίοδο σφαιρικών στερεών διαμέτρου τουλάχιστον 80 mm. Η πτερωτή θα μπορεί να χρησιμοποιείται για την άντληση υγρών που περιέχουν στερεά απόβλητα, ινώδη υλικά και άλλες ύλες που περιέχονται σε συνήθη ακάθαρτα νερά (λύματα).
Η πτερωτή θα μπορεί να είναι είτε κλειστού τύπου, με πλήρη πτερύγια (**full vaned**), τύπου καναλιού μονοκάναλη ή ολιγοκάναλη, είτε τύπου VORTEX (open impeller), όποτε αυτό είναι δυνατό ώστε ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης να είναι υψηλός.

Υδραυλικός κοχλίας της αντλίας

Το περίβλημα θα αποτελείται από ένα μόνο τεμάχιο από χυτοσίδηρο κατά DIN GG 25, μη ομοκεντρικού τύπου, με διόδους λείες και επαρκούς εύρους ώστε να περνούν στερεά.
Καλώδια
Τα καλώδια ισχύος και αυτοματισμού θα είναι επενδυμένα σε όλο τους το μήκος με στεγανοποιητικό αδιάβροχο υλικό, με αδένες συντηγμένους σε χυτή ρητίνη για πρόσθετη προστασία από φαινόμενα διείδυσης υγρασίας μέσω τριχοειδών φαινομένων αναρρόφησης από τους κόμβους.
Το καλώδιο ισχύος θα περιλαμβάνει επί πλέον δύο αγωγούς 1.5 mm^2, έναν για τον έλεγχο των θερμικών του κινητήρα και έναν για τον έλεγχο του αισθητήρα ανίχνευσης υγρασίας στον θάλαμο στεγανοποίησης ή άλλου αισθητήρα προστασίας.

Προστασία

Όλοι οι κινητήρες θα έχουν ενσωματωμένους θερμικούς διακόπτες στην περιέλιξη κάθε φάσης, συνδεδεμένους σε σειρά. Οι θερμικοί διακόπτες θα ανοίγουν στους 125ºC και θα διακόπτουν τη λειτουργία του κινητήρα ενεργοποιώντας το συναγερμό (alarm).

4. Πίνακας ισχύος, ελέγχου και αυτοματισμού

Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα απομονώσεως και προστασίας των αντλιών, ως επίσης και τα όργανα αυτόματης λειτουργίας του συγκροτήματος. Ο πίνακας θα είναι προστασίας IP55 κατάλληλος για επίτοιχη εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους ή τύπου πίλλαρ IP 65 για επιδαπέδια τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους , και θα παραδοθεί ιδιαίτερα.
Ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Γενικό αυτόματο διακόπτη ή διακόπτη και ασφάλειες και ενδεικτικές λυχνίες τρεις φάσεις.
- Στη γραμμή τροφοδοτήσεως κάθε αντλίας, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες (ή αυτόματο διακόπτη αέρα), αυτόματο διακόπτη εκκινήσεως απ' ευθείας ή αστέρος-τριγώνου, με θερμική προστασία και προστασία έναντι βραχυκυκλώματος, κουμπιά εκκινήσεως-στάσεως για τη χειροκίνητη λειτουργία της αντλίας, συνδεσμολογίας τέτοιας ώστε να μπορεί να συνδεθεί προς τους διαφόρους διακόπτες στάθμης. Επίσης θα περιλαμβάνει επιλογικό διακόπτη αυτόματης ή χειροκίνητης λειτουργίας της αντλίας, ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας-στάσεως και μετρητή ωρών λειτουργίας.
- Στη γραμμή τροφοδοτήσεως των οργάνων αυτοματισμού, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες, μετασχηματιστή 230/24V.
- Διάταξη αυτόματης εναλλαγής της σειράς λειτουργίας των αντλιών.
- Κουμπιά για τη λειτουργία των αντλιών καθ' υπέρβαση των εντολών από τους πλωτήρες στάθμης (OVERRIDING RUN)
- Οριολωρίδες για την σύνδεση των καλωδίων από τις αντλίες και από τους πλωτήρες στάθμης.
- Μπαταρία φορτιζόμενη και διάταξη φορτίσεως της μπαταρίας για τη λειτουργία του συστήματος συναγερμού.
- Οποιοδήποτε άλλο όργανο ή συσκευή απαιτείται για την αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία του συστήματος που δεν κατονομάζεται ρητά παραπάνω.

Ο πίνακας θα είναι πλήρως εσωτερικά συνδεσμολογημένος και εφοδιασμένος με στυπιοθλίπτες για τη διέλευση όλων των καλωδίων ισχύος ή αυτοματισμού.

Το σύστημα αυτοματισμού των αντλιών θα περιλαμβάνει (3) ή (4) ηλεκτρικούς διακόπτες με πλωτήρα - "αχλάδια" – (για σύστημα 2 ή 3 αντλιών αντίστοιχα) , ο καθένας με καλώδιο μήκους τουλάχιστον 10m, τύπου κατάλληλου για εμβάπτιση στα ακάθαρτα νερά.
Με το σύστημα αυτοματισμού θα πετυχαίνεται η ακόλουθη διαδικασία αυτόματης λειτουργίας:

- Η λειτουργία κάθε αντλίας θα ελέγχεται αυτόματα, σε συνάρτηση με τη στάθμη των υγρών στη δεξαμενή αναρροφήσεως των αντλιών από ένα πλωτήρα ON – OFF (ανώτερη στάθμη - ξεκίνημα, κατώτερη στάθμη - σταμάτημα).
- Με τη διαφορετική θέση των πλωτήρων στη δεξαμενή αντλήσεως θα πετυχαίνεται το ξεκίνημα της μιας ή των δύο ή και των τριών αντλιών, ανάλογα προς την ποσότητα των υγρών που θα αντληθούν (ανέβασμα της στάθμης στη δεξαμενή).
- Με το σύστημα εναλλαγής θα πετυχαίνεται η εναλλαγή της σειράς λειτουργίας των αντλιών σε κάθε εκκίνηση, έτσι ώστε η αντλία που ξεκίνησε πρώτη τη μια λειτουργία να ξεκινά δεύτερη την επόμενη κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό θα πετυχαίνεται η συχνή θέση σε λειτουργία όλων των αντλιών και η εξασφάλιση έτσι της καλής καταστάσεώς τους, επειδή η μακροχρόνια στάση των αντλιών μέσα στα υγρά, θα συνεπάγεται πιθανή επικάθηση στερεών ουσιών στη φτερωτή κλπ.
- Σε περίπτωση ανόδου της στάθμης στη δεξαμενή σε ύψος ανώτερο από τη στάθμη ξεκινήματος της δεύτερης ή τρίτης αντλίας (ανάλογα με το σύστημα) , ο τρίτος / τέταρτος πλωτήρας θα θέτει σε λειτουργία σύστημα συναγερμού με κουδούνι ισχυρού ήχου, για ειδοποίηση του προσωπικού συντηρήσεως.

Ο πίνακας των αντλιών θα περιλαμβάνει επίσης και ένα κουδούνι ισχυρού ήχου για το σύστημα συναγερμού και συσσωρευτή ξηρών στοιχείων (μπαταρία) για τη λειτουργία του.

5. Καταθλιπτικοί αγωγοί

Οι σωλήνες καταθλίψεως των αντλιών, μετά από τις βαλβίδες αντεπιστροφής καιτις αποφρακτικές, θα συνδέονται με ειδικό τεμάχιο σχήματος προς το γενικό καταθλιπτικό αγωγό ή τους καταθλιπτικους αγωγούς . Οι γενικός καταθλιπτικοί αγωγοι θα κατασκευασθούν από σωλήνα πιέσεως PE 100 , PN 16

6. Εγκατάσταση συγκροτήματος

Στην εγκατάσταση των αντλιών περιλαμβάνονται:

- Η εγκατάσταση των αντλιών και των βάσεων αυτών μέσα στη δεξαμενή συγκεντρώσεως σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Η εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα κινήσεως αυτών.
- Η εγκατάσταση των τριών ή τεσσάρων πλωτήρων μέσα στη δεξαμενή συγκεντρώσεως.
- Η εγκατάταση του κώδωνα συναγερμού σε θέση που θα υποδειχθεί από την Επίβλεψη.
- Η κατασκευή των ηλεκτρικών σωληνώσεων από τον πίνακα μέχρι τη δεξαμενή συγκεντρώσεως για τα καλώδια των αντλιών και πλωτήρων και η κατασκευή της ηλεκτρικής γραμμής (σωληνώσεις και συρματώσεις) από τον πίνακα μέχρι τον κώδωνα συναγερμού.
- Το πέρασμα των καλωδίων και η σύνδεσή τους προς τον ηλεκτρικό πίνακα καθώς και η σύνδεσή του προς το καλώδιο παροχής.
- Οι συνδέσεις των αντλιών προς τους καταθλιπτικούς αγωγούς τους.
- Ο έλεγχος και οι δοκιμές λειτουργίας.

7 . ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΜΜΑΤΩΝ (ΑΣ - 1)

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμάτων που περιλαμβάνει δύο αντλίες εμβαπτιζόμενες ,από ανοξείδωτο χάλυβα 316 , με εναλλασσόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία ανάλογα με την στάθμη των υγρών , και πίνακα χειρισμού ελέγχου και αυτοματισμού, εγκατεστημένο σε φρεάτιο διαστάσεων 2.0 x 1.5 x 2.0 (βάθος) m με δύο διπλά στεγανά χυτισιδηρά καλύμματα βαρέως τύπου αντοχής κλάσης C250 και διαστ. 90 X 90 / 80 X 80 cm έκαστο .
Οι αντλίες θα τηρούν τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

Παροχή	15 m3/h
Μανομετρικό	10 ΜΣΥ
Ισχύς	2.2 kW
Ρεύμα	380 v / 50 Hz
Ελεύθερο πέρασμα στερεών	80 mm
Στροφές	1450 στρ. / min
Προστασία	IP 68
Χαρακτηριστικά	Αντιεκρηκτικού τύπου Υδρολίπαντος θάλαμος ψύξης κινητήρα Επαφές θερμικής προστασίας περίΕλιξης Αισθητήριο υγρασίας κινητήρα
Εκκινήσεις ανα ώρα	30 τουλάχιστον
Αναρρόφηση - κατάθλιψη	κάτω – πλάγια DN 100 / DN 100
Καλώδιο	2 χ (4 x2.5 τ.χ) + 2χ1,5 τ.χ / 10 m
Ενδεικτικός τύπος	WILO Drain / TP100 E 180 / 22 - 3

8 . ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΛΥΜΜΑΤΩΝ (ΑΣ - 2)

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμμάτων που περιλαμβάνει δύο αντλίες εμβαπτιζόμενες , από ανοξείδωτο χάλυβα 316 , με εναλλασσόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία ανάλογα με την στάθμη των υγρών και πίνακα χειρισμού ελέγχου και αυτοματισμού, εγκατεστημένο σε φρεάτιο

διαστάσεων 1.0 x 0.8 x 1.1 (βάθος) m με διπλό στεγανό χυτισιδηρό κάλυμμα βαρέως τύπου αντοχής κλάσης C 250 και διαστ. 90 X 90 / 80 X 80 cm

Οι αντλίες θα τηρούν τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

Παροχή	12 m3 / h
Μανομετρικό	10 ΜΣΥ
Ισχύς	1.5 kW
Ρεύμα	380 V / 50 Hz
Ελεύθερο πέρασμα στερεών	44 mm
Στροφές	2900 στρ. / min
Προστασία	IP 68
Χαρακτηριστικά	Αντιεκρηκτικού τύπου Υδρολίπαντος θάλαμος ψύξης κινητήρα Επαφές θερμικής προστασίας περι΄ελιξης Αισθητήριο υγρασίας κινητήρα
Εκκινήσεις ανα ώρα	30 τουλάχιστον
Αναρρόφηση - κατάθλιψη	κάτω – πλάγια DN 65 / DN 65
Καλώδιο	2 x (4 x2.5 τ. χ) + 2χ1,5 τ.χ /10 m
Ενδεικτικός τύπος	WILO Drain / TP65 F 98 / 15 - 3

9 . ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ (ΑΣ - 3)

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα ακαθάρτων περιλαμβάνουν δύο αντλίες εμβαπτιζόμενες , από ανοξείδωτο χάλυβα 316 , με εναλλασσόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία ανάλογα με την στάθμη των υγρών και πίνακα χειρισμού ελέγχου και αυτοματισμού, εγκατεστημένο σε φρεάτιο διαστάσεων 1.0 x 0.8 x 1.1 (βάθος) m με δύο εσχάρες συλλογής ομβρίων Ον . διαστ. 500 χ 1000 mm, Εξωτ. Διαστ. 520 χ 1020 mm ,καθαρού ανοιγμ. 400 χ 900 mm από δομικό χάλυβα υψηλής αντοχής κατά DIN 1072 . Θα φέρει λάμες στήριξης 50 / 5 mm, εγκάρσιες ελικοειδής ράβδους και βροχίδα 30 x 70 mm. Θα φέρει πλαίσιο τοποθέτησης από γωνιακό έλασμα μορφής αντεστραμμένης γωνίας διαστ: 60 χ 60 χ 6 mm .
Η αντοχή της εσχάρας θα είναι: Κλάση αντοχής C 250

Οι αντλίες θα τηρούν τα κάτωθι χαρακτηριστικά :

Παροχή	8 m3 / h
Μανομετρικό	8 ΜΣΥ
Ισχύς	1.1 kW
Ρεύμα	380 V / 50 Hz
Ελεύθερο πέρασμα στερεών	44 mm
Στροφές	2900 στρ. / min
Προστασία	IP 68
Χαρακτηριστικά	Αντιεκρηκτικού τύπου Υδρολίπαντος θάλαμος ψύξης κινητήρα Επαφές θερμικής προστασίας περιέλιξης Αισθητήριο υγρασίας κινητήρα
Εκκινήσεις ανα ώρα	15 τουλάχιστον
Αναρρόφηση - κατάθλιψη	κάτω – πλάγια DN 65 / DN 65
Καλώδιο	2 x (4 x2.5 τ. χ) + 2χ1,5 τ.χ /10 m
Ενδεικτικός τύπος	WILO Drain / TP65 F 91 / 11 - 3

ΗΜ-03 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

ΗΜ - 03- 01 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ 380 V/ 230 V

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όλοι οι πίνακες διανομής προβλέπονται μεταλλικοί των εξής ειδικότερων τύπων:

Τύπου ερμαρίου για ζυγούς και όργανα διακοπής μέχρις 400 Α κατάλληλοι για Χωνευτή τοποθέτηση βάθους μέχρι 15 cm προστασίας IP 40 , και Επίτοιχη τοποθέτηση βάθους μέχρι 35 cm προστασίας είτε IP 40 είτε IP 54 (στεγανοί) , ή Επιδαπέδια τοποθέτηση προστασίας IP 65 (πίλλαρ)

Τύπου επιδαπέδιων ερμαρίων (Πεδίων) ανεξαρτήτων ή συναρμολογημένων μεταξύ τους, επισκέψιμων από εμπρός, προστασίας είτε IP 40 είτε IP 54 / IP 65 (στεγανοί), διαστάσεων κάθε πεδίου πλάτους 60 / 80 cm ύψους 200 / 220 cm και βάθους ως εξής:

Ζυγοί – όργανα διακοπής	IP40 – IP65 250A	IP40 – IP65 315 - 1200 A	IP40 – IP65 1200 –3000 A
Βάθος (cm)	40	60	80

Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για την είσοδο των τροφοδοτικών καλωδίων είτε από την κάτω, είτε από την επάνω πλευρά (οροφή).

Οι πίνακες θα κατασκευασθούν και θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο έτοιμοι για σύνδεση.
Όλοι οι πίνακες τύπου ερμαρίου θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0100 παρ. 3b και παρ. 30b.
Οι πίνακες τύπου επιδαπεδίων ερμαρίων (πεδίων) θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0660 teil 5
‘Ολα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί απο την επίβλεψη.
‘Ολα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα είναι ανοξείδωτα ή θα έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ.γαλβάνισμα)
Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελλωμένες

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

α. Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

β. Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες απο ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45#C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας .
Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της "γης" στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.
Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα και πάντως όχι μικρότερη από 6 ΚΑ , η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί

γ. Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.
Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.
Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.

Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπαρών διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και απο εκεί προς τα άκρα του πίνακα και για εντάσεις απο 100Α μέχρι και 630Α θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.
Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται απο πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται απο θερμοπλαστική μόνωση.

δ. Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρείς φάσεις, ουδέτερος και γείωση) .
Εξαίρεση και μόνον μπορεί να υπάρξει όταν η ονομαστική ένταση των αναχωρήσεων είναι πάνω απο 100Α και υπο τις εξής δύο προϋποθέσεις :
(1) Το όργανο διακοπής στο οποίο συνδέεται η αναχώρηση ή η άφιξη να είναι προς το κάτω μέρος του πίνακα και εύκολα προσιτό και
(2) Τα όργανα διακοπής να έχουν κατάλληλους ακροδέκτες ώστε τα καλώδια ή μπάρες που θα συνδεθούν σε αυτούς να μην χρειάζονται ακροδέκτες.

ε. Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.
Για τις τρείς φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.
Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα .
Οι κλέμμες θα είναι τύπου σιδηροτροχιάς και στο εσωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού απο τη βίδα σύσφιγξης.
Ολα τα υλικά στήριξης των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελλωμένα ή επιφωσφατωμένα ή απο ανοξείδωτο χάλυβα.

στ. Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές :
- Ελληνικούς Κανονισμούς
- VDE 0100, 0110, 0660
- IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)
- IEC 439. Προκατασκευασμένοι πίνακες Χ.Τ.

ζ. Ολοι οι πίνακες Χ.Τ. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι απο μπροστά.
Ολοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμμία επέμβαση στον διακόπτη.
Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.
Οι μικροαυτόματοι θα είναι επισκέψιμοι μέσω ειδικών θυρίδων που θα εξασφαλίζουν τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον υπόλοιπο πίνακα.

η. Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν :
- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).
- Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.
- Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.
- Ακροδέκτη γείωσης.
- Στην πόρτα του πίνακα ενχάρακτη πινακίδα από πλαστικό δύο χρωμάτων όπου θα αναφέρεται η συντετμημένη ονομασία του πίνακα και από πού τροφοδοτείται σε διαστάσεις 160 x 80 mm.

θ. Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.

ι. Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.

ια. Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και απο τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ. τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης όπως αναφέρεται αναλυτικά στην Τ.Σ.Υ.

(1) Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων πίνακα.
(2) Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών
(3) Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

3. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΕΡΜΑΡΙΟΥ ΜΗ ΣΤΕΓΑΝΟΙ

Θα πληρούν την προδιαγραφή ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.

Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου,χωνευτοί ή επίτοιχοι , μετα εμπρόσθιας πόρτας , προστασίας IP40 κατα DIN 40050.
Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι τυποποιημένοι τύπου ABB , STAB SIEMENS κλπ και θα αποτελούνται απο τα παρακάτω στοιχεία :

- Πλαίσιο επι του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
- Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο.
- Μεταλλική θύρα.

Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται απο λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστο 1.5 mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης .
Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επίβλεψης.
Στο εσωτερικό τμήμα της πόρτας θα υπάρχει καρτέλλα προστατευόμενη απο διαφανές πλαστικό, επι της οποίας θα αναγράφονται όλα τα κυκλώματα.
Η είσοδος των καλωδίων στον πίνακα θα γίνει με πλαστικούς στυπιοθλήπτες.
Στυπιοθλήπτες θα υπάρχουν και για τα εφεδρικά κυκλώματα του πίνακα.

Η μεταλλική κατασκευή των πινάκων δυνατό να είναι εγχώρια πανομοιότυπη όμως προς την κατασκευή των πινάκων ABB , STAB SIEMENS κλπ
Προκειμένου για εγχώρια κατασκευή πρέπει εκ των προτέρων να προσκομισθεί σχετικό δείγμα προς έγκριση στην επίβλεψη.

4. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΕΡΜΑΡΙΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΙ

Αυτοί θα είναι του ίδιου τύπου με τους μεταλλικούς πίνακες με τη διαφορά, ότι αυτοί θα είναι προστασίας IP 54 κατα DIN 40050.
Η προστασία IP 54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.
Η είσοδος των καλωδίων θα γίνει με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες.

5. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΙΛΛΑΡ

Το πίλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 65 κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από

- από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4), για τοποθέτηση σε διαβρωτικό περιβάλλον
- λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm. Λοιπές περιπτώσεις

Οι πόρτες του πίλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πίλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Το κάθε πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C16/20 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνιά πάχους 3,5 mm και πλάτους 40 mm. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες

για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πίλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.
Το πίλαρ θα εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
Το πίλλαρ θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει άνεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου.
Στο πίλλαρ θα εγκατασταθεί η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών. Η διανομή θα αποτελείται από στεγανό πίνακα προστασίας P43 όπως περιγράφεται στο κεφ. πινάκων. Το κιβώτιο θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

Υποχρεωτικά θα υπάρχει καλή και σύμμετρη εμφάνιση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

α) Η είσοδος της γενικής τροφοδότησης (παροχής) του πίλλαρ θα είναι από κάτω εφ' όσον είναι υπόγεια ή από πάνω εάν είναι εναέρια με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες.
β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι άριστα κατασκευασμένη από τεχνική και αισθητική άποψη. Τα καλώδια θα ακολουθούν ευθείες- σύντομες διαδρομές, θα είναι προσαρμοσμένα καλά στα άκρα των οργάνων και θα φέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.
γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμενς βαρέως τύπου συρταρωτές, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Το πίλλαρ θα φέρει δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων.
Το πίλλαρ από λαμαρίνα DKP θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m2 (50 μm) .
Το πίλαρ θα είναι βαμένο με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας. Το χρώμα βαφής θα είναι επιλογής της Υπηρεσίας και το συνολικό πάχος βαφής δεν θα είναι μικρότερο από 0,4 mm.
Τα κλειδιά και ο τρόπος μανδαλώσεως θα φαίνονται στα υποβαλλόμενα σχέδια του κατασκευαστή. Τα κλειδιά και οι κλειδαριές ασφαλείας θα είναι ανοξείδωτα
Τα κλειδιά θα είναι ενιαία για όλα τα πίλαρς του έργου και θα υπάρχει πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου

6. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

Γενικά

Τα πεδία χαμηλής τάσης θα είναι τυποποιημένοι πίνακες σταθερού τύπου, κατάλληλοι για χρήση σε διανομές ισχύος Χ-Τ προς κινητήρες ή άλλα φορτία. Επίσης θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για κλασσικούς αυτοματισμούς (με ρελαί) ή ηλεκτρονικούς αυτοματισμούς (π.χ. με PLC), για συστήματα οδήγησης κινητήρων (PC drives, convertors, soft starters, inverters, static switches) και γενικά για τη στέγαση μεγάλης ποικιλίας ηλεκτρικών συστημάτων και διατάξεων όπως μικροί μετ/τες, συστοιχίες πυκνωτών αντιστάθμισης, κλεμμοσειρές (marshalling), στραγγαλιστικά πηνία αρμονικών κ.λπ.
Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για κάθε περιβάλλον και εφαρμογή στη βιομηχανία, σε κτιριακές και ναυτικές εγκαταστάσεις, σε ορυχεία κ.λπ.
Τα πεδία θα είναι επιθεωρούμενα από μπροστά.

Κανονισμοί

Οι πίνακες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς IEC 439 και VDE 0660. Θα είναι εγνωσμένου οίκου της Ελλάδος ή του εξωτερικού και η συναρμολόγησή τους θα γίνεται υπό αυστηρό ποιοτικό έλεγχο και θα υπόκεινται σε Δοκιμές Σειράς κατά VDE. Τα πρωτότυπα συστήματα θα διαθέτουν Πιστοποιητικά Δοκιμών Τύπου κατά VDE.

Μεταλλική κατασκευή

Τα σταθερά πεδία θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα τυποποιημένα στοιχεία ώστε να παρέχεται μεγάλη ευελιξία, στον κατασκευαστή για πολλαπλές εφαρμογές. Τα πεδία θα

«χτίζονται» πάνω σε σκελετό από ηλεκτρογαλβανισμένα διάτρητα προφίλ, με τη βοήθεια ειδικών κομβοελασμάτων, τραβερσών, γωνιών κ.λπ. εξαρτημάτων που στερεώνονται με αυτοκοχλιούμενες μετρικές βίδες. Η κατασκευή θα είναι εξ ολοκλήρου βιδωτή, δεν θα υπάρχουν δηλαδή κολλήσεις.
Με αυτόν τον τρόπο κατασκευής ο μελετητής της εκάστοτε εφαρμογής πεδίων χρησιμοποιώντας μια μεγάλη ποικιλία έτοιμων στοιχείων και σχεδιασμού, θα μπορεί να επιλέξει κατά περίπτωση πολλούς συνδυασμούς διατάξεων ώστε να ταιριάζουν πρακτικά σ'όλες σχεδόν τις ηλεκτρολογικές εφαρμογές πινάκων.
Η επικάλυψη του σκελετού θα γίνεται με φύλλα χαλυβοελάσματος DKP πάχους 1,5-2 mm, βαμμένα με ιδιαίτερα σχολαστική φροντίδα και με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πάχους περ. 25 μm. Αν πρόκειται για πλάτες ή μη ορατές πλευρές η επικάλυψη μπορεί να γίνεται με ηλεκτρογαλβανισμένα φύλλα χαλυβοελάσματος.
Ολα τα μέρη της βασικής κατασκευής θα είναι μη οξειδούμενα και προκατασκευασμένα.

Θύρες
Οι θύρες των στεγανών πεδίων (προστασία IP54) θα είναι από διαμορφωμένη λαμαρίνα ντεκαπέ πάχους 2mm κατ' ελάχιστο και σε περίπτωση που φέρουν τμήματα διαφανούς τμήματος επιφανείας τούτο θα είναι από ακρυλικό πλαστικό με πλαστικό περιθώριο. Τα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα θυρών θα είναι από υλικό με βάση το ελαστικό επαρκούς πλάτους (άνω των 10mm) ώστε να είναι ανθεκτικό σε διαβρωτική ατμόσφαιρα και σε θερμοκρασιακά όρια 0-55°C χωρίς ουσιαστική αλλοίωση των χαρακτηριστικών του. Οι κλειδαριές ασφαλείας των στεγανών πεδίων (προστασία IP54) θα είναι τύπου κυλίνδρου με τρεις κατ' ελάχιστον βελόνες ή μπίλιες.

Ζυγοί
Στο πεδίο θα προβλέπονται δύο συστήματα ζυγών:

α) Κύριοι οριζόντιοι ζυγοί
Αυτοί θα στηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο στο πεδίο ώστε να μπορεί να εξασφαλίζεται αντοχή σε βραχυκύκλωμα έως και 250 KA δυναμικά (ελάχιστη αντοχή 100 KA, σύμφωνα με την πιστοποιημένη Δοκιμή Τύπου). Οι ζυγοί θα είναι είτε μεμονωμένοι, είτε συνδυασμοί ζυγών για μεγαλύτερο ονομαστικό ρεύμα. Το πεδίο για μεγαλύτερη ευελιξία θα έχει την δυνατότητα συνύπαρξης δύο συστημάτων οριζοντίων ζυγών, ένα στο πίσω και άνω μέρος και ένα στο πίσω και κάτω μέρος. Τα δύο συστήματα θα μπορούν να λειτουργούν είτε ανεξάρτητα, είτε παραλληλισμένα για υψηλότερα ρεύματα.

β) Κατακόρυφοι ζυγοί (κατεβασιές)
Οι κατακόρυφοι ζυγοί θα εξασφαλίζουν αντοχή στο βραχυκύκλωμα τουλάχιστον 35 KA κατά DIN 57103. Στο ίδιο πεδίο θα μπορούν να τοποθετηθούν δύο συστήματα κατακορύφων ζυγών με δυνατότητα τροφοδοσίας από δύο ανεξάρτητες πηγές.

Είσοδος - έξοδος καλωδίων
Τα καλώδια θα εισέρχονται είτε από πάνω, είτε από κάτω. Η διέλευση θα φέρει διάτρητα ελάσματα για την αγκύρωσή τους.

Τεχνικά χαρακτηριστικά πεδίων

Ονομ. τάση	: 660 V (max)
Ζυγοί	: χάλκινοι, πέντε, ορθογωνικής διατομής (3 φάσεις, ουδέτερος και γείωσης)
Ονομ. ρεύμα οριζοντίων ζυγών	: μέχρι 5500 A (max)
Ονομ. ρεύμα κατακόρυφων ζυγών	: μέχρι 1000 A (max)
Δυν. αντοχή οριζοντίων ζυγών	: 250 KA (max)
Δυν. αντοχή κατακόρυφων ζυγών	: 150 KA (max)
Κανονικός βαθμός προστασίας	: IP40
Ειδικοί βαθμοί προστασίας	: IP52 (max
Κανονική βαφή	: RAL 7033 ηλεκτροστ. >25 μm
Κανονικό ύψος πεδίων	: 2000 - 2200 mm
Κανονικό βάθος πεδίων	: 400, 600, 800 mm
Κανονικό πλάτος πεδίων	: 400, 600, 800, 1000

Επικοινωνία καλωδίων ή busducts : από κάτω ή πάνω

Προστασίες

α) Ο περιορισμός του κινδύνου επαφής με τα υπό τάση σημεία θα μπορεί να γίνεται:
- είτε με την τήρηση διακένου
- είτε με την κάλυψη των επικινδύνων σημείων με plexiglas.

β) Ο χώρος των καλωδίων θα είναι προσπελάσιμος.

γ) Για την προστασία μιας αναχώρησης από πιθανό τόξο μιας γειτονικής θα τοποθετούνται οριζόντια γαλβανιζέ διαχωριστικά.

δ) Οι κατακόρυφοι ζυγοί θα απομονώνονται από τους οριζόντιους με διακοπτικό στοιχείο.

7. ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

α. Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα αυτοματισμού να είναι εύκολα προσιτά μετα την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων

β. Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με εύκαμπτους πολύκλωνους αγωγούς απο χαλκό με θερμοπλαστική μόνωση, που θα τοποθετούνται μέσα σε ειδικά πλαστικά κανάλια θερμοκρασία περιβάλλοντος 45#C .

γ. Η συναρμολόγηση και η εσωτερική συρμάτωση των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής των. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται ρητά να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετική με τα παραπάνω.

δ. Οι συνδέσεις των διαφόρων αγωγών με τα όργανα αυτοματισμού θα γίνει με τη βοήθεια κατάλληλων ακροδεκτών κατα προτίμηση τύπου βύσματος απαγορευομένης οποιασδήποτε απευθείας σύνδεσης εκτός αν αποδεδειγμένα οι ακροδέκτες των οργάνων έχουν κατάλληλη διαμόρφωση που να επιτρέπουν την απευθείας σύνδεση . Ολοι οι αγωγοί θε φέρουν σήμανση (σύμφωνα με το σχέδιο αυτοματισμού) .

ε. Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες τύπου σιδηροτροχιάς (ράγας) με εσωτερική γλωσσίδα προστασίας του αγωγού απο τη βίδα σύσφιξης.

στ. Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.

ζ. Η εσωτερική διανομή των πινάκων θα πρέπει να τηρεί ενα προκαθορισμένο σύστημα σήμανσης των φάσεων ή της πολικότητας. Επίσης τα δύο άκρα των αγωγών της εσωτερικής συρμάτωσης θα πρέπει να φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς εντός ειδικών δακτυλίων απαγορευμένης της χρήσης αυτοκόλλητων ταινιών.

η. Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καθαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των κυκλωμάτων και των τμημάτων κάθε πίνακα.

θ. Ολα τα υλικά στήριξης θα είναι επινικελωμένα ή επιφωσφατωμένα ή απο ανοξείδωτο χάλυβα.

ι. Οι πλάκες έδρασης των ρελαί θα πρέπει να φέρουν αντιδονητική προστασία.

ια. Θα πληρούν την προδιαγραφή «ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ» του κεφ. 2 στα σημεία η,θ,ι και ια .

ιβ. Τα βοηθητικά κυκλώματα ελέγχου θα τροφοδοτούνται μέσω Μ/Σ 380/220 V καταλλήλου ισχύος.

ΗΜ - 03- 02 ΥΛΙΚΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

01. ΒΙΔΩΤΉ ΑΣΦΆΛΕΙΑ ΣΥΝΤΗΚΤΙΚΉ (ΤΎΠΟΥ ΕΖ)

Καθε ασφάλεια αποτελείται από τη βάση, τη μήτρα με τον δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.
Η βάση είναι από πορσελάνη, κατάλληλη για τάση μέχρι 500V σύμφωνα με τα DIN 49320 ως 49325 ΚΑΙ VDE 0660.
Φέρει σπείρωμα όπως ο πίνακας:

Ονομαστική ένταση	≤25A	35A ÷ 63A	80A ÷ 100A
Σπείρωμα	E16 ή E27	E33	R 1 ¼”

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου, και στερεώνεται μέσα στον πίνακα με κοχλίες, ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση που η ασφάλεια τοποθετείται σε ράγα.
Το μεταλλικό σπείρωμα, όπου κοχλιούται το κάλυμμα του φυσιγγίου, φέρει προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη.
Μέσα στη βάση τοποθετείται μήτρα για το συντηκτικό φυσίγγιο, ώστε να είναι αδύνατη η εισδοχή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης.
Το πώμα της ασφάλειας θα φέρει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο προς το DIN 49360, 49365 και VDE 0635.
Τα συντηκτικά φυσίγγια είναι τάσης 500V σύμφωνα με το DIN 49360 και 49515 και VDE 0635.
Τα φυσίγγια θα είναι ονομαστικών εντάσεων σε Α:

Ονομαστική ένταση	25A	35A ÷ 63A	80A ÷ 100A
Σπείρωμα	E16 ή E27	E33	R 1 ¼”

Τα φυσίγγια θα είναι δυο τύπων:
Φυσίγγια ταχείας τήξης για υπερφορτίσεις ως προς την ονομαστική τους ένταση μικρής διάρκειας.
Φυσίγγια βραδείας τήξης για υπερφορτίσεις μεγαλύτερης διάρκειας, με καμπύλη κλάσης GL κατά VDE 0635.

02. ΜΑΧΑΙΡΩΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ (ΤΥΠΟΥ ΝΗ)

Θα είναι τάσεως 500V.A.C. κατά DIN 43620 και οι μεν προστασίας γραμμών κατά VDE 0636 και 0660, και οι προστασίας κινητήρων και τηλεχειριζόμενων διακοπτών κατά VDE 0660 ρεύματος βραχυκυκλώσεως μεγαλύτερου των 100ΚΑ σε 660V.A.C.
Οι χαρακτηριστικές καμπύλες των ασφαλειών προστασίας γραμμών θα είναι κλάσεως gL κατά VDE 0636 και της προστασίας κινητήρων κλάσεως αM κατά VDE 0660.
Οι βάσεις των ασφαλειών αποτελούνται από ισχυρές επάργυρες επαφές με εοδικά αλατήρια που εξαφανίζουν υψηλές δυνάμεις επαφής.
Θα συνοδεύονται απαραιτήτως από διαχωριστικά φάσεων και μονωτική χειρολαβή για την τοποθέτηση και αφαίρεση των ασφαλειών.

03. ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΙ

Θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των Κανονισμών VDE 0641 , IEC / EN 60898 και IEC/EN 60947-2
Οι μικροαυτόματοι είναι εφοδιασμένοι με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, ώστε αυτόματα να διακόπτουν μέσες υπερφορτίσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και βραχυκυκλώματα.
Η χαρακτηριστική καμπύλη αυτόματης απόζευξης θα είναι τύπου (C) για όλες τις χρήσεις και τύπου (K) για κινητήρες , εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Προδιαγραφές που καλύπτουν τη χαρακτηριστική τους	Ονομαστικό ρεύμα IN	Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής	Μέγιστο ρεύμα δοκιμής	Ρεύμα στο οποίο επενεργούν τα μαγνητικά
Τύπος Β	μέχρι 10Α	1.5 IN	1.9 IN	3XIN (H)
VDE 0641 CEE PUBL.19	πάνω από 10Α	1.4 IN	1.75IN	5XIN (I)
CEE PUBL.19 G.	6 εως 32Α	1.05IN	1.35IN	10XIN

Επεξηγήσεις:

α. Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής
Στο ρεύμα αυτό και για χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος δεν ανοίγει.

β. Μέγιστο ρεύμα δοκιμής
Στο ρεύμα αυτό και σε χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος οπωσδήποτε πρέπει ν' ανοίξει.

Οι μικροαυτόματοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να έχουν ισχύ διακοπής μεγαλύτερη ή ίση από τη στάθμη βραχυκυκλώματος στον πίνακα που χρησιμοποιούνται και κατ'ελάχιστον 10 KA, θα είναι τύπου "Περιορισμού έντασης" (CURRENT LIMITING) και όχι "μηδενικού σημείου" ZERO POINT SWITCH.

γ. Επιλογική λειτουργία μεταξύ μικροαυτόματων και ασφαλειών
Στην περίπτωση που θα προταχθούν ασφάλειες πριν από τους μικροαυτόματους θα πρέπει μεταξύ των δύο αυτών στοιχείων να υπάρχει επιλογική λειτουργία με τις παρακάτω απαιτήσεις.
(1) Σε περίπτωση σφάλματος π.χ. βραχυκύκλωμα θα πρέπει να αποσυνδεθεί το μικρότερο μέρος του συστήματος.
(2) Εάν αποτύχει να ξεκαθαρίσει το βραχυκύκλωμα ο μικροαυτόματος τότε αυτό το αναλαμβάνει το προηγούμενο στοιχείο προστασίας, η συντηκτική ασφάλεια, και μάλιστα με τον ελαχιστότατο κίνδυνο για πρόκληση βλάβης στο σύστημα.

δ. Επιλογική λειτουργία μεταξύ μικροαυτομάτων
Στην περίπτωση που προταχθούν μικροαυτόματοι θα πρέπει μεταξύ των δύο αυτών στοιχείων να υπάρχει επιλογική λειτουργία με τις παρακάτω απαιτήσεις:
(1) Σε περίπτωση σφάλματος π.χ. βραχυκύκλωμα θα πρέπει να αποσυνδεθεί το μικρότερο μέρος του συστήματος.
(2) Εάν αποτύχει να ξεκαθαρίσει το βραχυκύκλωμα ο μικροαυτόματος του μικρότερου στοιχείου τότε αυτό το αναλαμβάνει ο μικροαυτόματος του μεγαλύτερου στοιχείου και μάλιστα με τον ελαχιστότατο κινδυνο για πρόκληση βλάβης στο σύστημα.

04. ΑΠΛΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

Ολοι οι διακόπτες ως 100A θα είναι τύπου KIPSCHALTER ,τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής, ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατ' ελάχιστο ίσης προς την αντιστοιχούσα στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής υπο τάση 220V/380V, αριθμού χειρισμών ελάχιστο κατα VDE.
Οι διακόπτες άνω των 100A θα είναι μαχαιρωτοί, κατα VDE 0660, τάσης 500V, με μοχλό χειρισμού. Εφόσον μετα τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού υπο συν φ = 0.7 θα ισούται προς ένταση συνεχούς ροής υπο τάση 220/380V.
Χειρισμός με περιστροφικό χειριστήριο πάνω στον διακόπτη ή με τηλεσκοπικό περιστροφικό χειριστήριο άνω των 1000 A
Η κατασκευή τους και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια προς εκείνα των αυτόματων διακοπτών ισχύος, εκτός απο τις παρακάτω διαφορές :

- Ο διακόπτης έχει δύο διακεκριμένες θέσεις λειτουργίας «ΚΛΕΙΣΤΟΣ» - «ΑΝΟΙΚΤΟΣ».
- Δεν περιλαμβάνει θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.
- Δεν περιλαμβάνει πηνίο εργασίας ή πηνία έλλειψης τάσης.
- Η ικανότητα διακοπής των στα 380V θα είναι τουλάχιστον έξι φορές το ονομαστικό τους ρεύμα.

Παρατήρηση :Οι παραπάνω διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης τουλάχιστον το ρεύμα βραχυκύκλωσης στο τμήμα του δικτύου όπου τοποθετούνται.

05. ΡΑΓΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΧΩΝΕΥΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΙΝΑΚΩΝ)

α. Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων (Ράγα) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 63A.

β. Εχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δια ενός μανδάλου επι ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επι πλακός.

γ. Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβουλο του αποζεύκτου.

δ. Το κέλυφός τους είναι απο συνθετική πλαστική ύλη ανθεκτική για μεγάλα ρεύματα.

06. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

Ο αυτόματος προστατευτικός διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας, κατά VDE 0664 και να διακόπτει ακαριαία επικίνδυνες τάσεις, που μπορούν να εμφανισθούν λόγω κατεστραμμένης μόνωσης ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.
Ο αυτόματος περιλαμβάνει μετασχηματιστή έντασης, στον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος του κυκλώματος που προστατεύει.
Θα φέρει σύστημα μανδάλωσης για ταχεία τοποθέτηση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα 35mm (DIN 46277/3), καθώς και οπές για την στερέωσή του με βίδες.
Σε περίπτωση επικίνδυνης διαρροής η τάση που δημιουργείται εξ απαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή επενεργεί ως πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται ακαριαία διακοπή του κυκλώματος. Επίσης, θα φέρει κομβίο για τον έλεγχο της ετοιμότητάς του.
Ο αυτόματος θα είναι διπολικός ή τετραπολικός , για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων ονομαστικής έντασης 25 Α ή 40Α ή 63Α ή 100Α.
Θα είναι ρεύματος βραχυκύκλωσης 1.5ΚΑ για ονομαστική ένταση μέχρι 40Α, και 2.0ΚΑ για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις, κατάλληλος για 20000 χειρισμούς υπό το ονομαστικό του φορτίο, και θα έχει επαφές από μη συγκολλήσιμο υλικό.
Θα πρέπει να διακόπτει οπωσδήποτε το ρεύμα μέσα σε 30msec, όταν η διαρροή προς τη γη φθάσει τα 30mA, ή τα 300mA για κυκλώματα άνω των 63Α.

07. ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΡΑΓΑΣ

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων (Ράγα) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 125Α.
Εχουν σχεδιαστεί για την ζεύξη και απόζευξη υπο φορτίο.
Χρησιμοποιούνται για την προστασία μικρών φορτίων από υπερένταση και βραχυκύκλωμα .
Εχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δια ενός μανδάλου επι ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επι πλακός
Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβουλο του αποζεύκτου.
Το κέλυφός τους είναι απο συνθετική πλαστική ύλη ανθεκτική για μεγάλα ρεύματα.

08. ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΑΣΦΑΛΕΙΟΑΠΟΖΈΥΚΤΕΣ) ΦΟΡΤΊΟΥ

Θα είναι τριπολικοί και θα δέχονται μαχαιρωτά φυσίγγια μεγεθών 00....3 κατά DIN 43620.
Θα έχουν χειριστήριο με ένδειξη ON-OFF.
Η διακοπή θα γίνεται με την βοήθεια ελατηρίων αποταμίευσης ενέργειας.
Θα είναι πλήρους ασφαλείας με απομόνωση και των δύο άκρων του φυσιγγίου όταν βρίσκεται στην θέση OFF.
Θα είναι κατασκευασμένοι κατά VDE 0660, 0113 IEC 947-1/3.
Ο ασφαλειοαποζέυκτης θα αποτελείται από τη βάση και τον μονωμένο κινητό φορέα των μαχαιρωτών ασφαλειών. Ο μηχανισμός των επαφών φέρεται στη βάση και εφαρμόζει κατ' ευθείαν επί των επαφών (μαχαιριών) των ασφαλειών. Θα φέρει οπωσδήποτε θαλάμους σβέσης τόξου και ισχυρά μονωτικά – διαχωριστικά διαφράγματα μεταξύ πόλων και ασφαλειών. Οι ασφάλειες οι οποίες θα φέρονται επί του μονωτικού κινητού καλύμματος θα μπορούν να τοποθετούνται και να αφαιρούνται χωρίς εργαλεία. Το κάλυμμα – βάση των ασφαλειών θα μπορεί να αφαιρείται όταν ο διακόπτης είναι ανοικτός και θα φέρει διαφανή παράθυρα για τον έλεγχο των ασφαλειών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομ. ικανότητα διακοπής	**Ικανότητα έντασης βραχυκυκλώματος**	**Ικανότητα ζεύξης**	**Ικανότητα απόζευξης**	**Διάρκεια ζωής (διπλοί χειρισμοί)**
100Α	10ΚΑ	100ΚΑ	1000Α	1000
160Α	15ΚΑ	100ΚΑ	1600Α	1000
250Α	25ΚΑ	100ΚΑ	2500Α	1000
400Α	35ΚΑ	100ΚΑ	4000Α	1000
630Α	50ΚΑ	100ΚΑ	6300Α	1000

09. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ)

Κατά την διάρκεια καθαρισμού ή συντήρησης μηχανημάτων που κινούνται απο κινητήρες είναι απαραίτητο προτού αρχίσει η εργασία να απομονωθεί ο κινητήρας απο το κύκλωμα ελέγχου και απο την παροχή ρεύματος.
Η αφαιρεση των ασφαλειων του εκκινητη που τροφοδοτούν τον κινητήρα (εαν υπάρχουν) ή η αποσύνδεση του κινητήρα απο το καλώδιο τροφοδοσίας του δεν ειναι επιτρεπτες.
Η τοποθέτηση του διακόπτη ασφαλείας έχει σαν σκοπό να προσφέρει μια ασφαλή προστασία όπως παρακάτω.
Οι διακόπτες ασφαλείας θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ικανότητα διακοπής AC4 σύμφωνα με VDE 0660 μέρος I, στο κύκλωμα του κινητήρα.
- Χαρακτηριστικές ιδιότητες απομόνωσης σύμφωνα με VDE 0660 μέρος 1.
- Να διακόπτει όλους τους ενεργούς αγωγούς τροφοδοσίας του κινητήρα.
- Να μπορεί να κλειδωθεί μόνον στη θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ" μέχρι και με τρία λουκέτα.
- Η χειρολαβή να δείχνει ευκρινώς και αλάνθαστα τη θέση του διακόπτη.
- Η θέση των κύριων επαφών να είναι ορατή ευκρινώς.
- Τα εσωτερικά του διακόπτη όταν είναι κλειδωμένος στην θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ" να μην είναι επισκέψιμο παρα μόνο με καταστροφή του διακόπτη.
- Το κάλυμμα του κιβωτίου τοποθέτησης του διακόπτη να μην μπορεί να αυξήσει όταν ο διακόπτης είναι στη θέση "ΑΝΟΙΚΤΟΣ"
- Κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110.
- Βοηθητική επαφή NO για την αλληλομανδάλωση του διακόπτη ασφαλείας με το αυτόματο ρελέ ισχύος της τροφοδοσίας του κινητήρα.

10. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος στη θέση που τοποθετούνται έχουν σκοπό την προστασία των μετασχηματιστών, γραμμών, κινητήρων κλπ. Περιλαμβάνουν θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, απο ένα σε κάθε πόλο, ρυθμιζόμενα για την προστασία έναντι υπερθέρμανσης και βραχυκυκλώματος ηλεκτρονικού τύπου με ρυθμίσεις από 0,4 In έως 1,0 In.
Οι ενδείξεις να είναι με οθόνη υγρών κρυστάλλων.

Θα είναι σύμφωνοι με τους Κανονισμούς VDE 0660 και VDE 0113 IEC 439 και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- τάση μόνωσης 1000 V ~
- ονομαστική τάση λειτουργίας : τουλάχιστον 500V, 50HZ.
- κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110
- ονομαστική ένταση την αναγραφόμενη στα σχέδια
- ικανότητα διακοπής : τουλάχιστον το ρεύμα της στάθμης βραχυκυκλώματος που αντιστοιχεί στον πίνακα που ανήκει και μάλιστα σύμφωνα με τον κύκλο της δοκιμής 0 - T - C/0 - T - C/0 κατα VDE 0660/IEC 157.
- διάρκεια ζωής : τουλάχιστον 10.000 χειρισμοί σε φόρτιση AC1 - μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 40°βαθμοί C
- θα είναι εξοπλισμένοι με 2NO+2NC βοηθητικές επαφές ή και άλλες πρόσθετες επαφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
- θα έχουν τη δυνατότητα να εξοπλισθούν με πηνία εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- Ο διακόπτης θα έχει τρείς θέσεις : «ΑΝΟΙΚΤΟΣ», «ΚΛΕΙΣΤΟΣ», «TRIP» πλήρως διακεκριμένες, και σημειούμενες στην μπροστινή του επιφάνεια.
  Κάθε λειτουργική θέση του διακόπτη δείχνεται καθαρά απο τη θέση χειρολαβής.
  Η χειρολαβή θα έχει τη δυνατότητα για αλληλομανδάλωση του διακόπτη στη θέση «ΚΛΕΙΣΤΟΣ» με την πόρτα ή το κάλυμμα του πίνακα και ν' ασφαλισθεί με τρία το πολύ λουκέτα.

Αυτόματος διακόπτης ισχύος ονομαστικής έντασης θα μπορούν να διακόψουν οποιοδήποτε βραχυκύκλωμα περιορίζοντας την τιμή του κάτω εκείνης της ικανότητας διακοπής τους

11. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ

Η χρησιμοποίηση των διακοπτών αυτών έχουν σαν σκοπό την επιτυχία διακεκριμένης επιλογικής λειτουργίας σε περίπτωση βραχυκυκλώματος των αυτόματων διακοπτών, που σε σειρά τροφοδοτούν μια εγκατάσταση, δηλ. στην απόζευξη του βραχυκυκλώματος απο τον πλησιέστερο αυτόματο διακόπτη προς αυτό.
Ολα τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια με των αυτόματων διακοπτών ισχύος που ήδη περιγράφηκαν. Επιπλεόν όμως περιλαμβάνουν διάταξη που καθυστερεί την μετάδοση της εντολής για το άνοιγμα του διακόπτη σε βραχυκύκλωμα που ανιχνεύεται απο τα μαγνητικά στοιχεία του διακόπτη.Η παραπάνω χρονική καθυστέρηση είναι ρυθμιζόμενη, με ενδεικτική περιοχή ρύθμισης 0 έως 180 MS.

12. ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ (CONTACTORS)

Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα έχουν πηνίο σε ονομαστική τάση 220V, 50HZ.
Εκείνοι που τροφοδοτούν κινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα θα πρέπει να εκλεγούν έτσι, ώστε το ονομαστικό τους ρεύμα σε φόρτιση AC3 και για διάρκεια ζωής ένα εκατομμύριο χειρισμούς είναι τουλάχιστον ίσο προς το ονομαστικό ρεύμα που διαρρέει τον κλάδο όπου τοποθετούνται.
Αντίστοιχα ισχύουν για εκείνους που τροφοδοτούν περίπου ωμικό φορτία (COSφ _ 0, 95) η ονομαστική τους ένταση όμως θα αναφερθεί σε κατηγορία φόρτισης AC1, AC2, AC2', AC3, AC4 σύμφωνα με VDE 0660 και IEC 158).
Τα παραπάνω αναφερόμενα είναι απλώς ενδεικτικά για την σωστή εκλογή των ηλεκτρονόμων ισχύος.
Σε ποια κατηγορία λειτουργίας (φόρτισης) θα καταταγεί το φορτίο θα καθοριστεί από τις πληροφορίες του κατασκευαστή του μηχανήματος και της επίβλεψης, οπότε τότε θα εκλεγεί το σωστό μέγεθος του ηλεκτρονόμου ισχύος για ένα εκατομμύριο χειρισμούς.
Ολοι οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα είναι εφοδιασμένοι με 2NO και 2NC τουλάχιστον βοηθητικές επαφές.
Η τάση έλξης του ηλεκτρονόμου ισχύος θα είναι 0,75 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης λειτουργίας του πηνίου, ενώ η τάση αποδιέγερσης 0,4 έως 0,6 αντίστοιχα.
Η αρίθμηση των ακροδεκτών θα είναι σύμφωνη με τους Κανονισμούς DIN 46199.
Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Κανονισμούς VDE 0660/IEC 158.
Η μηχανική τους διάρκεια ζωής να είναι τουλάχιστον δέκα εκατομμύρια χειρισμοί.
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος όπου θα τοποθετηθούν : 40° C.
Στάθμη θορύβου 30 dB.

13. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (MOTOR - STANTERS)

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα και θα φέρουν θερμικά πηνία υπερφόρτισης με αντιστάθμιση θερμοκρασίας και μαγνητικά στοιχεία υπερέντασης.
Η ρύθμιση των θερμικών στοιχείων υπερφόρτισης θα είναι λεπτομερής ώστε να καλύπτει πλήρως τα διάφορα μεγέθη ηλεκτροκινητήρων.
Η ισχύς βραχυκυκλώσεως θα είναι η κατάλληλη για τον πίνακα που θα εγκατασταθούν.
Η μηχανική διάρκεια ζωής θα είναι κατ' ελάχιστον 100.000 χειρισμοί και η ηλεκτρική διάρκεια ζωής (AC3) 50.000 χειρισμοί.
Η κατασκευή τους θα είναι κατά DIN 0660 IEC 947-2, IEC 947-4.

14. ΑΥΤΌΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΌΠΤΗΣ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΏΝ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΆ ΣΤΟΙΧΕΊΑ

Ο αυτόματος διακόπτης τηλεχειρισμών κινητήρων θα είναι όπως αυτό της προηγούμενης παραγράφου, αλλά επιπλέον θα είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένος με ενσωματωμένο τριφασικό θερμικό προστασίας κινητήρα τριφασικό, καθυστέρησης έστω και εάν ο κινητήρας είναι μονοφασικός. Στην τελευταία περίπτωση η μεν φάση του δικτύου θα συνδεθεί δυο φορές (εν σειρά) στο θερμικό ο δε ουδέτερος σε μια. Το θερμικό θα φέρει κομβίο επαναφοράς (reset) και θα φέρει μεταγωγικές επαφές. Επίσης θα είναι αντισταθμισμένο θερμοκρασιακά. Θα φέρει επίσης και

κομβία εκκίνησης στάσης και ενδεικτικές λυχνίες (πράσινη: λειτουργία, κόκκινη: πτώση του θερμικού).
Ο τηλεχειριζόμενος διακόπτης θα φέρει τις απαραίτητες βοηθητικές επαφές για τον τηλεχειρισμό, μανδάλωση και συναγερμό πως καθορίζεται στα σχέδια και επιπλέον ανά μια εφεδρική επαφή εργασίας και ηρεμία (NO+NC).

15. ΑΥΤΌΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΌΠΤΗΣ ΑΣΤΈΡΑ – ΤΡΙΓΏΝΟΥ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΆ

Ο αυτόματος διακόπτης αστέρα – τριγώνου χρησιμοποιείται για την εκκίνηση του κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα συνδεσμολογημένου σε Δ, με μειωμένο ρεύμα εκκίνησης, που ανέρχεται στο 1/3 του ρεύματος για απευθείας εκκίνηση.
Ο αυτόματος αποτελείται από τρεις τηλεχειριζόμενους διακόπτες δικτύου – τριγώνου – αστέρα οι οποίοι σε κανονική λειτουργία σε Δ υπολογίζονται με βάση το 0.58 της ονομαστικής έντασης του κινητήρα.
Ο διακόπτης περιλαμβάνει ένα χρονοδιακόπτη μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η μεταγωγή από την θέση αστέρα στην θέση τρίγωνο.

16. ΟΡΓΆΝΑ ΜΕΤΡΉΣΕΩΝ

Τα όργανα μετρήσεων θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πίνακες και θα είναι κλάσεως 1.5 κατά DIN 42780 και επιπλέον θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0410/DIN 7410, DIN 43700 και DIN 43802. Θα είναι διαστάσεων 144x144mm γενικώς πλην αμπερομέτρων επιμέρους κυκλωμάτων τα οποία θα είναι 96x96mm.
Η τάση δοκιμής τους θα είναι τουλάχιστον 2KV 50Hz.

Βολτόμετρα – αμπερόμετρα κινητού σιδήρου

Θα έχουν δυνατότητα μόνιμης υπερφόρτισης 20% και επιπλέον τα βολτόμετρα 100% επί 1min και τα αμπερόμετρα 4900% 1s, 300% 2min και 100% επί 10min τουλάχιστον.
Θα έχουν ιδιοκατανάλωση τα μεν βολτόμετρα 5VA το πολύ, τα δε αμπερόμετρα 1VA το πολύ. Τα εμπερόμετρα θα τροφοδοτούνται από μετασχηματιστές εντάσεως, εξόδου (δευτερεύοντος) 5A μέσω διακόπτη αμπερομέτρου 4 θέσεων (O-R-S-T). Από τον ίδιο διακόπτη θα τροφοδοτείται και ο μετρητής συν. Φ.

Συχνόμετρα

Θα είναι συστήματος δονουμένων ελασμάτων κατάλληλης ιδισυχνότητας ώστε να διεγείρονται από την προς μέτρηση συχνότητα. Θα είναι ακριβείας ± 0.25Hz στα 50Hz, με ιδιοκατανάλωση 1-3VA, κατάλληλα για σύνδεση στα 220V. Μεταβολές τάσης έως 20% δεν θα επηρεάζουν τη μέτρηση του συχνομέτρου.

Μετρητές ενεργού ισχύος (κιλοβατόμετρα)

Θα είναι με ηλεκτροδυναμικό σύστημα μετρήσεως για ασύμμετρα φορτιζόμενα τριφασικά δίκτυα (τριών αγωγών και ουδέτερου) κατάλληλα για συχνότητες 45 έως 65Hz και τάση 220/380V. Η ιδιοκατανάλωση του θα είναι 3mA στο κύκλωμα τάσης και 3x1.5VA στο κύκλωμα έντασης. Θα έχουν μόνιμη ικανότητα υπερφορτίσεως 20% με κλίμακα 0-100% της φαινόμενης ισχύος του προς μέτρηση δικτύου και ενσωματωμένη αντίσταση.
Μέτρηση απ΄ευθείας με έξοδο παλμών μέχρι 63 A
Μέτρηση μέσω Μ/Σ …/5 A με έξοδο παλμών

Μετρητής συντελεστή ισχύος (συνφ)

Θα είναι με ηλεκτροδυναμικό σύστημα μετρήσεως περιοχής συχνοτήτων 45-65Hz κατάλληλος για μετρήσεις συμμετρικού φορτίου τριφασικού δικτύου, με ενσωματωμένη αντίσταση. Το κύκλωμα έντασης θα τροφοδοτείται από μετασχηματιστή έντασης εξόδου (δευτερεύον) 5A μέσω του διακόπτη του αμπερομέτρου εν σειρά. Η ιδιοκατανάλωση του θα είναι 5mA για το κύκλωμα τάσης και 3VA για το κύκλωμα έντασης.

Μετασχηματιστές εντάσεως

Θα είναι κατά VDE 0414 με συντελεστή υπερφόρτισης το πολύ 5, τάσης 800V κλάσης ακριβείας 1, κλάσης μόνωσης Ε (μέχρι 120°C συνεχώς) κατά VDE 0110 και ικανότητας υπερφόρτισης τουλάχιστον 20%.

Η ένταση του δευτερεύοντος θα είναι 5Α. Η ισχύς των μετασχηματιστών θα είναι ανεξαρτήτως οργάνων που θα τροφοδοτούν 10VA κατ' ελάχιστο.

17. ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΑΥΤΟΜΑΤΑ-Ο-ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ)

Αυτοί θα είναι ονομαστικής τάσης 220V τριών θέσεων (Α.Ο.Μ) κατάλληλοι για εγκατάσταση σε πίνακα και ειδικά για βοηθητικά κυκλώματα. Οι διακόπτες θα περιλαμβάνουν το χειριστήριο και τη μετωπική πλάκα στην οποία θα είναι χαραγμένα τα γράμματα των θέσεων.
Θα είναι ονομαστικής έντασης κατάλληλης για το εξυπηρετούμενο φορτίο.

18. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ (AUXILIARY RELAYS)

θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α. Τάση λειτουργίας 220 V AC 50 Hz (εκτός αν σημειώνεται διαφορετική στα σχέδια).

β. Ονομαστική ένταση διακοπής κάθε επαφής:ανάλογα με τη φόρτιση 5 A
AC 11 / 220 V, 50 HZ
7,5 A DC 22 / 50 V, D.C.
5 A DC 11 / 24 V, D.C.
εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια.

γ. Αριθμός επαφών : Σύμφωνα με τα σχέδια συμπεριλαμβανομένου και ποσοστού εφεδρείας 25% - 30%.

δ. Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : - 20⌗C μέχρι 50⌗C.

ε. Μηχανική διάρκεια ζωής : 15 X 10^6 χειρισμοί τουλάχιστον

στ. Τάση διέγερσης : 80% μέχρι 110% της ονομαστικής.

ζ. Τάση αποδιέγερσης : 40% μέχρι 60% της ονομαστικής.

η. Με διάταξη περιορισμού του ρεύματος. Για όλους τους ηλεκτρονόμους που λειτουργούν σε συνεχές ρεύμα (π.χ. αντίσταση οικονομίας και επαφή ηρεμίας με καθυστέρηση ή ισοδύναμη διάταξη).

θ. : VDE 0660 μέρος 2°, DIN 46199 (σήμανση επαφών).

ι. Στάθμη θορύβου Ισχύοντες κανονισμοί: 30 dB.

19. ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ

α. Προβλέπονται χρονικοί Η/Ν ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί για λειτουργία σε AC ή DC. Σε λειτουργία AC είναι δυνατόν να είναι ηλεκτρομηχανικοί με σύγχρονο κινητήρα οι οποίοι όμως αν έχουν συντελεστή λειτουργίας (DUTY FACTOR) μικρότερο των 100% θα απομονώνονται απο το κύκλωμα χειρισμού μετα την εκτέλεση του κύκλου λειτουργίας τους. Οι ηλεκτρονόμοι που λειτουργούν σε DC θα μπορούν να παραμένουν διεγερμένοι για οσοδήποτε χρονικό διάστημα.

β. Οι χρονικοί ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Ονομαστική τάση μόνωσης:
  Για λειτουργία σε AC : 500 V
  Για λειτουργία σε DC : 250 V
- Ονομαστική ένταση ζεύξης και διακοπής : τουλάχιστον 20 A.
- Ονομαστική ένταση : τουλάχιστον 2^{A}/AC11/220V 0,3^{A}/DC11/60V.
- Διάρκεια ζωής : Με σύγχρονο κινητήρα _ 100.000 χειρισμούς. Ηλεκτρονικοί _ 10 X 10^6 χειρισμούς.
- Συντελεστής λειτουργείας (DUTY FACTOR) : με σύγχρονο κινητήρα : 20%. ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : 100%.
- Ακρίβεια επανάληψης : Με σύγχρονο κινητήρα : _ ±0,5 SEC. Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : _ ±1%.
- Χρόνος αποκατάστασης : Με σύγχρονο κινητήρα _ 100 MS.
  Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : _ 60 MS.

20. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΠΟΥΤΟΝ - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ

Τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων στα μπουτόν καθώς και τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να συμφωνούν προς τις
απαιτήσεις των κανονισμών VDE 0113 και IEC - 204 δηλ.

ΚΟΚΚΙΝΟ:	κίνδυνος
ΚΙΤΡΙΝΟ:	προειδοποίηση
ΠΡΑΣΙΝΟ 'Η ΑΣΠΡΟ:	ασφαλής λειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ:	θέση λειτουργίας
ΑΣΠΡΟ:	ουδέτερο, γενική πληροφορία
ΜΠΛΕ:	ειδική πληροφορία

21. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ

α. Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων θα έχουν διάμετρο 22 mm .

β. Οι τοποθετημένες σε πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται θα είναι διαιρούμενου τύπου με το μπλόκ των ακροδεκτών και της υποδοχής της λυχνίας συναρμολογημένα στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα με τον διακοσμητικό δακτύλιο, το αντιδαμβωτικό κολλάρο και τον φακό "γυαλάκι" θα είναι συναρμολογημένα στο κάλυμμα του κιβωτίου, ώστε κατα την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμμιά επέμβαση στην ενδεικτική λυχνία.

γ. Τα λαμπάκια και οι υποδοχές τους θα συμφωνούν προς τους κανονισμούς IEC 204 και θα είναι τύπου Bayonet.

Τα λαμπάκια θα είναι νήματος ισχύος 2 W.

δ. Τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα εκλεγούν σύμφωνα με την λειτουργία που δείχνουν ως εξής:

ΚΟΚΚΙΝΟ	Κατάσταση όχι κανονική	Ενδειξη ότι η μηχανή σταμάτησε από σφάλμα (υπερένταση, υπερτάχυνση κ.λπ.) Εντολή σταματήματος
ΚΙΤΡΙΝΟ	Προσοχή-Προειδοποίηση	Ορισμένα μεγέθη πλησιάζουν τη μέγιστη ή ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή τους (ρεύμα, θερμοκρασία, στάθμη, πίεση κ.λπ.)
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΑΣΠΡΟ	Μηχανή έτοιμη προς λειτουργία	Ετοιμότητα μηχανής Ολος ο απαραίτητος βοηθητικός εξοπλισμός λειτουργεί Τα διάφορα μεγέθη έχουν την κανονική τιμή τους Ο κύκλος λειτουργίας τελείωσε και υπάρχει ετοιμότητα για επαναλειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ ΑΣΠΡΟ	Κύκλωμα χειρισμού υγιές Κανονική λειτουργία	Κύριος διακόπτης στη θέση κλειστός Επιμέρους ή βοηθητικός εξοπλισμός σε λειτουργία Λειτουργία μηχανής
ΜΠΛΕ	Ολες οι υπόλοιπες περιπτώσεις	

ε. Επίσης οι ενδεικτικές λυχνίες θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : -20° έως +40° C.
- Ονομαστική τάση μόνωσης 250 V : Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
- Ονομαστικό ρεύμα : 2^A
- Μέση διάρκεια ζωής στην ονομαστική τάση : Τουλάχιστον 5.000 ώρες.
- Βαθμός προστασίας μπροστινής επιφάνειας : IP65 DIN 40050 (IEC 144).

22. ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ

Ο χρονοδιακόπτης θα είναι μονοφασικός 220V 50 Hz 10 A με ικανότητα 24 ώρες λειτουργίας απο την διακοπή ρεύματος. Θα είναι δύο προγραμμάτων με ελάχιστο χρόνο χρονικής ρύθμισης 1/4 ώρας. Ο χρονοδιακόπτης θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση πάνω σε πίνακα θα έχουν εφεδρική πορεία 48 ωρών.

23. ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τα κυκλώματα έναντι υπερεντάσεων. Τα θερμικά στοιχεία είτε προκαλούν την απόζευξη του κατάλληλου οργάνου διακοπής μέσω της ενεργοποίησης μιας βοηθητικής επαφής (π.χ. ηλεκτρονόμος ισχύος που τροφοδοτεί κινητήρα), είτε απευθείας μηχανικά προκαλούν την απόζευξη του διακόπτη (αυτόματοι διακόπτες ισχύος).

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τους κινητήρες απο :

- υπερφόρτωση στη φάση της εκκίνησης
- υπερφόρτωση στη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας
- στην περίπτωση που ενώ τροφοδοτείται ο κινητήρας, ο δρομέας δεν περιστρέφεται
- κατα τη μονοφασική λειτουργία τριφασικού κινητήρα, λόγω διακοπής της τάσης μιας φάσης

Τα θερμικά στοιχεία θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας μορφής III σύμφωνα με VDE 0660/I.
- τάση μόνωσης : τουλάχιστον 500V, AC
- κλάση μόνωσης : C/VDE 0110
- περιοχή και κλίμακα ρύθμισης : να περιέχει το ονομαστικό ρεύμα του κλάδου στον οποίο παρεμβάλλονται τα θερμικά στοιχεία
- μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος : 40° C

Τα θερμικά στοιχεία που οδηγούν σε απόζευξη του οργάνου διακοπής μέσω βοηθητικής επαφής να είναι εφοδιασμένα με :

(1) Μοχλό επαναφοράς με θέσεις ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ - ΑΥΤΟΜΑΤΟ.
Στη θέση ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ μετα την ενεργοποίηση των θερμικών στοιχείων είναι απαραίτητο για να ξαναλειτουργήσουν να γίνει επαναφορά μέσω του μπουτόν επαναφοράς, ενώ στη θέση ΑΥΤΟΜΑΤΟ η επαναφορά γίνεται αυτόματα.

(2) Μπουτόν επαναφοράς.

(3) Μοχλό δοκιμής.

Σε περίπτωση φάσης εκκίνησης κινητήρα με μεγάλη διάρκεια, είναι πιθανόν, προτού ολοκληρωθεί η φάση της εκκένωσης να ενεργοποιούνται τα θερμικά στοιχεία και να διακόπτουν την λειτουργία του κινητήρα.
Σε αυτή τη περίπτωση, εκτός απο τη διάταξη εκκίνησης που περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο (βραχυκύκλωση των θερμικών κατα τη φάση της εκκίνησης) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ειδική διάταξη θερμικών στοιχείων μέσω τριών μετασχηματιστών έντασης κορεσμένου πυρήνα.

Ο λόγος μετασχηματισμού των μετασχηματιστών έντασης I1,:I2 είναι σταθερός μέχρι 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα. Σε αυτή την περιοχή η λειτουργία των θερμικών δεν διαφέρει.
Μετα το σημείο 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα, το ρεύμα του δευτερεύοντος, λόγω του κορεσμού.
Η όχι γραμμική αύξηση του ρεύματος του δευτερεύοντα δίνει μεγαλύτερους χρόνους απόζευξης στην περιοχή εντάσεων μεγαλύτερων 1,2 φορές της αντίστοιχης ονομαστικής και συνεπώς επιτρέπει μεγαλύτερες χρονικές διάρκειες της φάσης εκκίνησης των κινητήρων.

24. ΤΗΛΕΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΩΣΤΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ)

Για το χειρισμό κυκλωμάτων φωτισμού με τηλεχειρισμό από δύο-τρία ή και περισσότερα σημεία, όπου προβλέπεται τέτοια διάταξη, θα χρησιμοποιηθούν τηλεδιακόπτες με μηχανική μανδάλωση (καστάνια) ονομαστικής έντασης 25^{A} διπολικο ή τετραπολικοί, τάσης χειρισμού 230 V AC, 50 Hz.
Η διάρκεια ζωής των επαφών τους, ανάλογα με το είδος του φορτίου, θα ανέρχεται τουλάχιστον στον αριθμό ζεύξεων και αποζεύξεων που καθορίζεται πιο κάτω:

- Για ωμικό φορτίο ή για λαμπτήρες φθορισμού σε 75000 χειρισμούς.

- Για λαμπτήρες φθορισμού με παράλληλη αντιστάθμιση σε 40000 χειρισμούς.
- Για λαμπτήρες πυράκτωσης σε 30000 χειρισμούς.

Οι τηλεδιακόπτες θα είναι εγκατεστημένοι μέσα στους πίνακες, πάνω σε ειδική ράβδο (ράγα) ειδικής διατομής, κατά DIN 46277, όπως και οι μικροαυτόματοι.

25. ΜΠΟΥΤΟΝ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

α. Τα διάφορα μπουτόν χειρισμού κατά προτίμηση θα έχουν διάμετρο 22 mm

β. Στους πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται τα μπουτόν θα είναι διαιρούμενου τύπου δηλ. το μπλόκ των επαφών θα είναι στερεωμένο στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το χειριστήριο στο κάλυμμα του κιβωτίου ώστε κατά την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμία επέμβαση στα μπουτόν.

γ. Τα χειριστήρια θα περιβάλλονται από ειδικό προστατευτικό κολάρο ή θα είναι ισοδύναμης κατασκευής, ώστε να αποκλείεται ο χωρίς πρόθεση τυχαίος χειρισμός τους (π.χ. από την πρόσκρουση αντικειμένου πάνω σε αυτά). Εξαιρούνται τα μπουτόν ανάγκης τύπου μανιταριού που μανδαλώνουν στη θέση εντός (Emergency Push Button).

Για τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων των μπουτόν προβλέπονται τα εξής χρώματα :

ΚΟΚΚΙΝΟ	STOP STOP ανάγκης	Σταμάτημα ενός ή περισσότερων κινητήρων ή μονάδων της μηχανής. Σταμάτημα ενός κύκλου λειτουργίας Σταμάτημα της μηχανής σε περίπτωση ανάγκης (πινακίδα περιγραφής λειτουργίας κίτρινη).
ΠΡΑΣΙΝΟ	Ξεκίνημα START (Προετοιμασία)	Θέση σε ετοιμότητα του κυκλώματος χειρισμού Ξεκίνημα ενός ή περισσότερων βοηθητικών κινητήρων. Ξεκίνημα διαφόρων επιμέρους μονάδων μιας μηχανής.
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΜΑΥΡΟ	Ξεκίνημα START (κύρια λειτ.)	Ξεκίνημα ενός κύκλου ή μέρους κύκλου λειτουργίας ή παραγωγής Διακοπτόμενη λειτουργία κινητήρα (Inching)
ΚΙΤΡΙΝΟ	Εντολή για επαναφορά στο αρχικό σημείο του κύκλου λειτουργίας ή εντολή απάλειψης μιας κατάστασης κινδύνου	
ΑΣΠΡΟ ή ΜΠΛΕ	Αλλες λειτουργίες εκτός από τις παραπάνω	

δ. Σε κύκλους λειτουργίας με μπουτόν "START" και "STOP", το μπουτόν "STOP" να τοποθετείται στ' αριστερά ή κάτω από το μπουτόν "START".

ε. Τα διάφορα μπουτόν θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :
- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE ή IEC.
- Μηχανική διάρκεια ζωής : 10 εκατομμύρια χειρισμοί.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : -20° C έως +40° C.
- Ονομαστική τάση μόνωσης : 500 VAC - Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.

- Ονομαστικό ρεύμα : 10A/AC11/220V.
- Διάρκεια ζωής επαφών :
  Για 50 VA τουλάχιστον 10 x 10^6 χειρισμοί
  Για 100 VA τουλάχιστον 8 x 10^6 χειρισμοί
  Για 250 VA τουλάχιστον 3 x 10^6 χειρισμοί
  Για 750 VA τουλάχιστον 1.2 x 10^6 χειρισμοί
  Για 1500 VA τουλάχιστον 0.3 X 10^6 χειρισμοί
- Ονομαστικό ρεύμα επαφών : τουλάχιστον 1A/DC11/60 VDC.

26 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης χρησιμοποιούνται για τη τάση αυτοματισμού σε όλους τους πίνακες όπου έχουμε ηλεκτρονόμους ισχύος ή και βοηθητικούς όταν αυτοί δεν τροφοδοτούνται από το κεντρικό σύστημα τάσης αυτοματισμού.
Οι μετασχηματιστές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι δύο ξεχωριστών τυλιγμάτων κλειστού τύπου, οι δε πυρήνες τους θα είναι κατασκευασμένοι από άριστης ποιότητας ελάσματα μετασχηματιστών ώστε οι απώλειες λειτουργίας να μην υπερβαίνουν το 8% της ονομαστικής ισχύος.
Τα δε τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω :

Κανονισμοί	VDE 0550 T3
Τάση πρωτεύοντος	380 V 50 Hz
Τάση δευτερεύοντος	220 V ή διαφορετική όπως φαίνεται στα σχέδια
Ονομαστική ισχύς	αυτή καθορίζεται από την απαιτούμενη ισχύ των πηνίων έλξης των ηλεκτρονόμων αυξημένη κατά 50%
Θερμοκρασία λειτουργίας	80°C
Στάθμη θορύβου	30 db
Τάση δοκιμής	2,5 KV

Κάθε μετασχηματιστής θα είναι εφοδιασμένος με ένα διπολικό διακόπτη στο πρωτεύον και δύο ασφάλειες στο δευτερεύον.

27. ΕΠΙΤΗΡΗΤΉΣ ΤΆΣΗΣ

Ο επιτηρητής τάσης θα είναι ηλεκτρονικού τύπου και θα επιτηρεί συνεχώς τη τάση του δικτύου των τριών φάσεων έναντι του ουδέτερου. Θα έχει ενσωματωμένο ποντεσιόμετρο για ρύθμιση της περιοχής λειτουργίας.
Τα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι :

- Ονομαστική τάση : 3 x 380/220 V
- Περιοχή ρύθμισης : 160 - 240 V
- Βοηθητικές επαφές : δύο μεταγωγικές/10A
- Ισχύς ζεύξης : 1100 VA
- Ονομαστική τάση επαφών : 220 V

28. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T1 + T2)

Γενικά

Μονοπολικός (Μονοφασικός) απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 220V/380V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 60364 –4-43. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία.

Ο απαγωγός είναι διακοπτικού τύπου με διάκενα σφραγισμένα εντός κυλίνδρου που περιέχει ευγενές αέριο υπό πίεση , εξασφαλίζοντας σταθερά και αναλλοίωτα τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

λειτουργίας του και μετά την διέλευση κεραυνικών ρευμάτων 100 KA , 10/350μs και του ακόλουθου ρεύματος του δικτύου. Η ενεργοποίηση των διακένων πραγματοποιείται σε τιμές μικρότερες των με τη βοήθεια ενσωματωμένης διάταξης σκανδαλισμού, αποτελούμενη από βοηθητικό διάκενο ευγενούς αερίου κατάλληλα συνεργαζόμενο με τα κύρια διάκενα του απαγωγού.

Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες.
Τοποθετείται σε πίνακες χαμηλής τάσης κατά ανάλογο τρόπο όπως και οι αυτόματες ασφάλειες των ηλεκτρικών γραμμών καταλαμβάνοντας το διπλάσιο πλάτος. Ωστόσο μπορεί να τοποθετηθεί εκτός των πινάκων της ηλεκτρικής εγκατάστασης, σε ιδιαίτερο πίνακα πάνω σε ράγα DIN (Ω).

Πίνακας Χαρακτηριστικών

Πόλοι	1
Ονομαστική τάση δικτύου Un	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας Uc	440 V
Συχνότητα	Έως 50Hz
Imp class I test (10/350μs) 1 πόλος 2 πόλοι 4 πόλοι	 25 KA 50 KA 100 KA
I max class Ii test (8/20μs)	150 KA
Τύπος κατά EN	T1 + T2
Στάθμη προστασίας Up σε Imp	< 1,5 KV
Στάθμη προστασίας Up σε In	< 2,0 KV
Χρόνος απόκρισης tA	< 25 ns
Ικανότητα σε βραχυκύκλωμα Ικ	25 KA / 50 HZ
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	< 160 gL
Διαστάσεις (ΥχΒχΠ)	90 χ 64 χ 35 mm
Οπτική ένδειξη καλής λειτουργίας	Ναί
Αποζευκτική διάταξη	Ναί
Υποδοχή ακροδεκτών	35mm²
Υλικό κατασκευής περιβλήματος	Πολυκαρμονέιτ ελεύθερο αλογόνου
Στάθμη προστασίας περιβλήματος	IP 20
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-40°C έως 80°C
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN –3 (TS –35/EN50022)
Πρότυπα δοκιμών	EN 61643 – 11 , IEC 61643-11
Ενδεικτικός τύπος	ΕΛΕΜΚΟ 68 44 150

29. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T2)

Γενικά

Μονοπολικός (Μονοφασικός) απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 230V/380V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 664. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να τοποθετηθεί στην είσοδο της

εγκατάστασης ή σε υποπίνακα παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία για την πρώτη περίπτωση και δευτερεύουσα για την δεύτερη περίπτωση εγκατάστασης του.
Είναι τεχνολογίας ημιαγωγών με αποσπώμενο ενεργό στοιχείο .

Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες.
Τοποθετείται σε πίνακες χαμηλής τάσης κατά ανάλογο τρόπο όπως και οι αυτόματες ασφάλειες των ηλεκτρικών γραμμών καταλαμβάνοντας το διπλάσιο πλάτος. Ωστόσο μπορεί να τοποθετηθεί εκτός των πινάκων της ηλεκτρικής εγκατάστασης, σε ιδιαίτερο πίνακα πάνω σε ράγα DIN (Ω).

Πίνακας Χαρακτηριστικών

Πόλοι	1
Ονομαστική τάση δικτύου Un	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας Uc	440 V AC
Ονομαστικό φορτίο	Απεριόριστο(παράλληλη σύνδεση ως προς γή)
Συχνότητα	Έως 50Hz
Imax class II test 8/ 20μs	40 KA
Τύπος κατά EN	T2
Στάθμη προστασίας Up	< 1,9 KV
Χρόνος απόκρισης tA	< 25 ns
Ικανότητα σε βραχυκύκλωμα Ικ	25 KA / 50 HZ
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	< 100 gL
Διαστάσεις (ΥχΒχΠ)	90 χ 64 χ 17,5 mm
Οπτική ένδειξη καλής λειτουργίας	Ναί
Αποζευκτική διάταξη	Ναί
Υποδοχή ακροδεκτών	35mm²
Ενεργό στοιχείο βυσματούμενο	Ναί
Υλικό κατασκευής περιβλήματος	Πολυκαρμονέιτ ελεύθερο αλογόνου
Στάθμη προστασίας περιβλήματος	IP 20
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-40°C έως 80°C
Υψόμετρο λειτουργίας	3.000 m
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN –3 (TS –35/EN50022)
Πρότυπα δοκιμών	EN 61643 – 11 , IEC 61643-11
Ενδεικτικός τύπος	ΕΛΕΜΚΟ 68 44 143

30. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (T3)

Γενικά

Μονοπολικός (Μονοφασικός) απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 230V/380V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class I (ηλεκτρονικές συσκευές) σύμφωνα με το IEC 664. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να

τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης ή σε υποπίνακα παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία για την πρώτη περίπτωση και δευτερεύουσα για την δεύτερη περίπτωση εγκατάστασης του.
Είναι τεχνολογίας ημιαγωγών με αποσπώμενο ενεργό στοιχείο .
Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες.
Τοποθετείται σε πίνακες χαμηλής τάσης κατά ανάλογο τρόπο όπως και οι αυτόματες ασφάλειες των ηλεκτρικών γραμμών καταλαμβάνοντας το διπλάσιο πλάτος. Ωστόσο μπορεί να τοποθετηθεί εκτός των πινάκων της ηλεκτρικής εγκατάστασης, σε ιδιαίτερο πίνακα πάνω σε ράγα DIN (Ω).

Πίνακας Χαρακτηριστικών

Πόλοι	1
Ονομαστική τάση δικτύου Un	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας Uc	440 V AC
Ονομαστικό φορτίο	Απεριόριστο(παράλληλη σύνδεση ως προς γή)
Συχνότητα	Έως 50Hz
Imax class III test (8/ 20μs)	10 KA
Τύπος κατά EN	T3
Στάθμη προστασίας Up	< 1,5 KV
Χρόνος απόκρισης tA	< 25 ns
Ικανότητα σε βραχυκύκλωμα Ικ	5 KA / 50 HZ
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	< 63 gL
Διαστάσεις (ΥχΒχΠ)	90 χ 64 χ 17,5 mm
Οπτική ένδειξη καλής λειτουργίας	Ναί
Αποζευκτική διάταξη	Ναί
Υποδοχή ακροδεκτών	16 - 25mm²
Ενεργό στοιχείο βυσματούμενο	Ναί
Υλικό κατασκευής περιβλήματος	Πολυκαρμονέιτ ελεύθερο αλογόνου
Στάθμη προστασίας περιβλήματος	IP 20
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-40°C έως 80°C
Υψόμετρο λειτουργίας	3.000 m
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN –3 (TS –35/EN50022)
Πρότυπα δοκιμών	EN 61643 – 11 , IEC 61643-11
Ενδεικτικός τύπος	ΕΛΕΜΚΟ 68 44 112

ΗΜ - 03- 03 ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

01. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ Μ/Σ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230 V / 12 V

Θα διαθέτει ενσωματωμένη θερμική προστασία έναντι υπερφόρτωσης. Επίσης θα διαθέτει ηλεκτρονική προστασία έναντι βραχυκυκλωματος.
Θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε εύφλεκτες (ξύλινες) οροφές.
Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ηλεκτρικό φορτίο	: 10 – 25 – 60 – 100 – 240 W
Διαστάσεις	: 75 x 35 x 20 -155 x 45 x 30 - 240 x 45 x 40 195 x 165 x 50 mm αντίστοιχα
Μέγιστη απόσταση από τον λαμπτήρα	: 2 m
Μόνωση	: διπλή ηλεκτρική
Προστασία	: IP 65
Βάρος	: 0.20 Kg

02. ΦΩΤΟΚΥΤΑΡΟ

Θα είναι κατάλληλο για τάση λειτουργίας 230 V ±10%, 50 Hz και θα μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να επηρεάζεται απο το φώς ημέρας 5 ως 1000 LUX. Η εντολή μπορεί να επιβραδύνεται ως 3 sec για αφή και 30 sec για σβέση.
Ο μηχανισμός του φωτοκύτταρου θα βρίσκεται σε στεγανό πλαστικό κέλυφος και θα περιλαμβάνει το φωτοαισθητήριο και ηλεκτρονικό μηχανισμό μέσω του οποίου η εντολή θα διαβιβάζεται σε ένα ρελαί
Το φωτοκύταρρο θα έχει βαθμό προστασίας IP53, κλάση μονώσεως II και ισχύ ζεύξεως 6 A.

03. ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ

Οι ανεμιστήρες θα είναι αξονικοί με ενσωματωμένο κλαπέτο αντεπιστροφής με ελατήριο, και στόμιο σύνδεσης με αεραγωγό, κατάλληλοι για οριζόντια ή κάθετη τοποθέτηση τοίχου (χωνευτοί ή επίτοιχοι) με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Κινητήρας προστασίας IP 44, συνεχούς λειτουργίας με πυκνωτή
- Κλάση F για θερμοκρασία έως +90º C
- Φτερωτή από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο
- Τάση 230V / 50 Hz

Εξαρτήματα : στόμια εξαερισμού

04. ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ

Θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση.
Η μέτρηση της θερμοκρασίας θα γίνεται με μεταβολή της αντίστασης του στοιχείου μέτρησης ή εξόδου 0-10VDC.

Τύπος	:Θερμοστοιχείο Πλατίνας (PT-1000)
Περιοχή Μέτρησης	: 0 – 50°C
Ακρίβεια	: ±1%
Προστασία	:IP30

05. ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

Οι ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες θα είναι μονοφασικοί (220V) και θα έχουν την χωρητικότητα και την ηλεκτρική ισχύ που αναγράφεται στα σχέδια. Οι θερμοσίφωνες θα είναι κατασκευασμένοι από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα έχουν θερμική μόνωση από φελλό πάχους 5 cm, ή άλλο ισοδύναμο μονωτικό υλικό και μεταλλικό μανδύα που θα προστατεύει την μόνωση.
Οι θερμοσίφωνες θα είναι εφοδιασμένοι με θερμοστάτη, ασφαλιστική βαλβίδα, θερμόμετρο και όλες τις υπόλοιπες διατάξεις που απαιτούν οι σχετικοί κανονισμοί του Υπουργείου Βιομηχανίας.
Οι θερμοσίφωνες θα είναι κατασκευασμένοι από γνωστό εργοστάσιο που θα έχει τις απαραίτητες άδειες του Υπουργείου Βιομηχανίας. Η πίεση λειτουργίας και η πίεση δοκιμής των θερμοσιφώνων θα είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των Ελλ. Κανονισμών. Οι θερμοσίφωνες θα είναι ισχύος και χωρητικότητας όπως αναφέρεται στην Τεχνική Περιγραφή και στα σχέδια.

ΗΜ - 03- 04 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ - ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

01. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΜΕ ΠΛΗΚΤΡΟ

Το είδος του διακόπτη θα είναι: απλός, κομμιτατέρ, αλέ-ρετούρ, πίεσης
Θα είναι διμερής, χωνευτός, με πλήκτρο, εξαιρετικά ανθεκτικής κατασκευής, με βάση πορσελάνη, με τετράγωνο κάλυμμα , ισχύος 10A/250V.
Θα φέρει ένα ή δύο πλατειά πλήκτρα. Το κάλυμμά του καθώς και τα πλήκτρα θα είναι κατασκευασμένα από άθραυστο, αντιστατικό θερμοπλαστικό υλικό.
Ο μηχανισμός του διακόπτη θα είναι από πορσελάνη. Οι ακροδέκτες του διακόπτη θα είναι κατασκευασμένοι με μορφή βύσματος.
Ο διακόπτης θα έχει αθόρυβη λειτουργία.
Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση. Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη.

02. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΜΕ ΠΛΗΚΤΡΟ

Το είδος του διακόπτη θα είναι: απλός, κομμιτατέρ, αλέ-ρετούρ, πίεσης
Θα φέρει ένα ή δύο πλήκτρα και θα είναι κατάλληλος για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση , ισχύος 10A/250V.
Ο χωνευτός διακόπτης θα είναι εφοδιασμένος με δακτύλιο στεγανότητας, ενώ ο επίτοιχος θα έχει δύο εισόδους με στυπιοθλίπτες μεμβράνης.
Το πλήκτρο και το κάλυμμα του διακόπτη θα είναι από άκαυστο μονωτικό υλικό, με αυξημένη μηχανική αντοχή.
Ο μηχανισμός του θα τοποθετείται και θα συγκρατείται στο κέλυφος με μικρή πίεση.
Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με VDE 0632 ,θα έχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 44.
Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση.
Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη.

03. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ ΑΠΛΟΣ

Θα είναι μονοφασικός ισχύος 16A/250V
Θα είναι τριών αγωγών, διμερής, χωνευτός, εξαιρετικά ισχυρής κατασκευής, βάσης πορσελάνης με επαφές γείωσης τύπου SCHUKO, με τετράγωνο κάλυμμα
Το κάλυμμά του θα είναι κατασκευασμένο από άθραυστο, αντιστατικό θερμοπλαστικό υλικό.
Ο μηχανισμός του θα είναι από πορσελάνη και οι ακροδέκτες θα είναι κατασκευασμένοι με μορφή βύσματος.
Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση.
Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη

04. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΧΩΝΕΥΤΟΣ Η ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ

Θα είναι τριών αγωγών, διμερής, εξαιρετικά ισχυρής κατασκευής, βάσης πορσελάνης με επαφές γείωσης τύπου SCHUKO, με τετράγωνο κάλυμμα
Θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη ή χωνευτή τοποθέτηση. Το κέλυφος και το κάλυμμα στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένα από άθραυστο, μονωτικό, αντιστατικό και ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις θερμοπλαστικό υλικό.
Ο μηχανισμός του ρευματοδότη θα είναι από πορσελάνη και οι ακροδέκτες του θα είναι κατασκευασμένοι με μορφή βύσματος.
Ο χωνευτός ρευματοδότης θα είναι εφοδιασμένος με δακτύλιο στεγανότητας, ενώ ο επίτοιχος θα έχει δύο εισόδους με στυπιοθλίπτες μεμβράνης. Ο μηχανισμός του θα τοποθετείται και θα συγκρατείται στο κέλυφος με μικρή πίεση.
Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το VDE 0632 και θα έχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 44.
Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση.

Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη.
.

05. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΙ

Οι τριφασικοί ρευματοδότες θα ειναι βιομηχανικού τυπου, στεγανοί, (βαθμός στεγανότητας IP55) σε θήκη από ισχυρό πλαστικό, πενταπολικοί, με ενσωματωμένο διακόπτη, ισχυος 16-25A/380V κατάλληλοι για επίτοιχη χρήση. Οι ρευματοδότες θα συνοδεύονται απο τους αντίστοιχους ρευματολήπτες τους.

06. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΡΥΘΜΙΣΗ

θα τον ενεργοποιεί όταν κινείται κάποιο άτομο στο χώρο που καλύπτει Ο διακόπτης παραμένει ανοικτός για κάποιο ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα και κατόπιν θα απενεργοποιείται.
Η είσοδος των καλωδίων στον διακόπτη θα γίνεται μέσω στυπιοθλίπτη. Η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με το VDE 0632
Ο ανιχνευτής θα είναι Οροφής , μικρού βάθους , κυκλικής ζώνης επιτήρησης 360 , προστασίας IP 40 , επιτήρησης διαμ. έως 6 m
Χρονορύθμιση φωτισμού 1,5,10,15 min
Ρύθμιση φωτεινότητας 10 / 30 / 100 / 400 / 1000 lux
Μέγιστο φορτίο : 2000 W για λαμπτήρες πυράκτωσης
400 W για λαμπτήρες οικονομίας
1000 W για λαμπτήρες αλογόνου / φθορισμού
Ενδεικτικός Τύπος ABB – 6811 EB - 500

07. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΣΤΕΓΑΝΟΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟΡΥΘΜΙΣΗ

Ο ανιχνευτής (διακόπτης) θα είναι εφοδιασμένος με αισθητήριο υπέρυθρης ακτινοβολίας, το οποίο θα τον ενεργοποιεί όταν κινείται κάποιο άτομο στο χώρο που καλύπτει Ο διακόπτης παραμένει ανοικτός για κάποιο ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα και κατόπιν θα απενεργοποιείται.
Η είσοδος των καλωδίων στον διακόπτη θα γίνεται μέσω στυπιοθλίπτη. Η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με το VDE 0632
Ο ανιχνευτής θα είναι Επίτοιχος , γωνίας 90 , προστασίας IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m
Χρονορύθμιση φωτισμού 1, 3, 5 min
Ρύθμιση φωτεινότητας 5 / 15 lux
Μέγιστο φορτίο : 3500 W
Ενδεικτικός Τύπος ABB – professinal LINE - 90

ΗΜ - 03- 05 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ

01. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Εξωτερικού χώρου, κυκλικό, από αλουμίνιο, βαμμένο σε RAL χρώμα, κατάλληλο για ανάρτηση, διαμέτρου 58 cm,ύψους 66 cm, με κάλυμμα μετακρυλικό διαφανές ημι-ωοειδούς σχήματος, για ένα σωληνωτό λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα CDO , θερμού λευκού φωτός , στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK10.

Με κάτοπτρο αλουμινίου οδικού φωτισμού

Φ1.1 : με λαμπτήρα ισχύος 250 W (CDO – TT / E 40 φωτεινής ροής 22500 lm)
Θέση κατόπτρου : 4
Τοποθέτηση σε ιστό με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 8 m

Φ1.2 : με λαμπτήρα ισχύος 150 W (CDO – TTp / E40 φωτεινής ροής 16500 lm)
Θέση κατόπτρου : 1
Τοποθέτηση σε ιστό με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 6 / 7m

Φ1.3 : με λαμπτήρα ισχύος 100 W (CDO – TTp/ E40 φωτεινής ροής 10700 lm)
Θέση κατόπτρου : 1
Τοποθέτηση σε ιστό με ανάρτηση από βραχίονα σε ύψος 6 m

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Φωτιστικό κλασσικού στυλ, κυκλικό με ωοειδές κάλυμμα, το οποίο έχει δυνατότητα ανάρτησης από ανάλογους κλασσικούς βραχίονες, κατάλληλο για φωτισμό αστικών περιοχών, δρόμων, πλατειών, με λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα 100 – 250 W.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σώμα: Από αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική βαφή πούδρας σε RAL χρώμα.
Κάλυμμα: Από πολυμετακρυλικό διαφανές (PMMA)
Κάτοπτρο: Ολόσωμο από ανοδειωμένο αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με δυνατότητα ρύθμισης.
Όργανα εναυσης- λειτουργίας: Συναρμολογημένα επάνω σε πλάκα από πολυαμίδη.
Λυχνιολάβή: E40
Διαστάσεις: Πλάτος 580mm, Ύψος 660mm
Κατηγορία στεγανότητας: IP65
Αντοχή σε κρούση: IK10
Κατηγορία ηλεκτρ. μόνωσης: I
Επιφάνεια ανεμοπίεσης: SCx = 0.18 m²
Βάρος: 10 – 11 Kg

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ανάρτηση από ορειχάλκινο κοχλιωμένο άξονα ø 34 pdg (1’’ G)
Το φωτιστικό ανοίγει χωρίς εργαλεία ελευθερώνοντας δύο κλιπ

Ηλεκτρική σύνδεση: Με ταχυσύνδεσμο.
Τροφοδοσία: 230V

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Φωτεινή κατανομή: Τύπου οδικού φωτισμού
Βαθμός φωτεινής απόδοσης: LOR >= 0.67
Θερμοκρασία Χρώματος : Τα = 2800 K - Θερμό λευκό

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ

Λαμπτήρας κεραμικού καυστήρα (εκκένωσης υψηλής έντασης) μεταλλικών αλογονιδίων
Διαφανής κυλινδρικός ενός άκρου

Ισχύς (W)	: 100 - 150 - 250
Φωτεινή ροή (lm) - TT	: 8800 - 13500 – 22500
TTp	10700 - 16500
Απόχρωση χρώματος	: Θερμό λευκό (828) - 2800 K
Δείκτης χρωματικής απόδοσης (Ra)	: 83 - 85 - 85
Μήκος (mm)	: 209 - 211 - 255
Διάμετρος (mm)	: 47 - 47 - 47
Θέση λειτουργίας	: 100 W/ 150 W σε οποιαδήποτε θέση
	250 W οριζόντια +/- 5 μοίρες

Κάλυκας Ε40
Τάση τροφοδοσίας και λειτουργίας 230V.
Μέση διάρκεια ζωής 20000 ώρες
Ενδ. Τύπος Master CityWhite CDO – TT (TTp)

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος μετά των λυχνιών και οργάνων αυτού δεν θα είναι κατώτερη από
Φ1.1 81,8 lm/W.
Φ1.2 100,0 lm/W.
Φ1.3 93,8 lm/W.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

Φ 1.1 : PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/CDO-TT- E40 250 W /3eR -4B -VTC
Φ 1.2 : PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/ CDO-TTp-E40 150 W /3eR -1B- VTC
Φ 1.3 : PHILIPS HARMONY CLASSIC BSP670/ CDO-TTp-E40 100 W/3eR -1B - VTC

02.1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ2.1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 77 cm, πλάτους 42 cm , με μετακρυλικό διαφανές κάλυμμα , για ένα λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα CDO , θερμού λευκού φωτός , στεγανότητας IP66 / IP 44, αντοχής σε κρούση IK10.

Με κάτοπτρο αλουμινίου οδικού φωτισμού

Με λαμπτήρα ισχύος 150 W (CDO – TTp φωτεινής ροής 16500 lm)
Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 5 m.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΜΟΡΦΗ

Φωτιστικό – φανάρι κλασσικού στυλ, τετράπλευρου σχήματος, το οποίο έχει δυνατότητα ανάρτησης από βραχίονα ή τοποθέτησης στην κορυφή ιστού, κατάλληλο για φωτισμό αστικών περιοχών, δρόμων, πεζοδρόμων, πλατειών, με λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα 150 W.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σώμα: Από ανοξείδωτο μέταλλο βαμμένο με πολυεστερική βαφή πούδρας σε RAL χρώμα.
Κάλυμμα: Από πολυμετακρυλικό διαφανές (PMMA)
Κάτοπτρο: Ολόσωμο από ανοδειωμένο αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας.
Όργανα εναυσης- λειτουργίας: Συναρμολογημένα επάνω σε γαλβανισμένη μεταλλική πλάκα.
Λυχνιολάβή: E40
Διαστάσεις: Πλάτος 420mm, Ύψος 770mm
Κατηγορία στεγανότητας: IP66 (οπτικό σύστημα) IP44 (όργανα)
Αντοχή σε κρούση: IK10
Κατηγορία ηλεκτρ. μόνωσης: I
Επιφάνεια ανεμοπίεσης: SCx = 0.25 m²
Βάρος: 11 Kg

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού με κοχλιωμένο άξονα ø 27 pdg (3/4'' G)
Το φωτιστικό ανοίγει χωρίς εργαλεία ελευθερώνοντας δύο κλιπ
Ηλεκτρική σύνδεση: Σε οριολωρίδα για καλώδιο έως 3 X 2.5mm².
Τροφοδοσία: 230V

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Φωτεινή κατανομή: Τύπου οδικού φωτισμού
Βαθμός φωτεινής απόδοσης: LOR >= 0.64
Θερμοκρασία Χρώματος : Τα = 2800 K - Θερμό λευκό

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ

Λαμπτήρας κεραμικού καυστήρα (εκκένωσης υψηλής έντασης) μεταλλικών αλογονιδίων
Διαφανής κυλινδρικός ενός άκρου
Ισχύς (W) : 100 - 150 - 250
Φωτεινή ροή (lm) - TT : 8800 - 13500 – 22500
TTp 10700 - 16500
Απόχρωση χρώματος : Θερμό λευκό (828) - 2800 K
Δείκτης χρωματικής απόδοσης (Ra) : 83 - 85 -85
Μήκος (mm) : 209 - 211 - 255
Διάμετρος (mm) : 47 - 47 - 47
Θέση λειτουργίας : 100 W/ 150 W σε οποιαδήποτε θέση
250 W οριζόντια +/- 5 μοίρες
Κάλυκας E40
Τάση τροφοδοσίας και λειτουργίας 230V.
Μέση διάρκεια ζωής 20000 ώρες
Ενδ. Τύπος Master CityWhite CDO – TT (TTp)

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος μετά των λυχνιών και οργάνων αυτού δεν θα είναι κατώτερη από 98,2 lm/W.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

INDAL JARGEAU CL52 P/S / CDO-TTp 150W Vectra1

02.2 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ2.2

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 77 cm, πλάτους 42 cm , με μετακρυλικό διαφανές κάλυμμα , για μία μονάδα LED , ουδέτερου λευκού φωτός , στεγανότητας IP66 / IP 44, αντοχής σε κρούση IK10.

Με ασύμμετρη φωτεινή κατανομή τύπου οδικού φωτισμού , ευρείας δέσμης

Με μονάδα 36 LED ισχύος έως 82 W (φωτεινής ροής 7100 lm)

Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 5 m.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΜΟΡΦΗ

Φωτιστικό – φανάρι κλασσικού στυλ, τετράπλευρου σχήματος, το οποίο έχει δυνατότητα ανάρτησης από βραχίονα ή τοποθέτησης στην κορυφή ιστού, κατάλληλο για φωτισμό αστικών περιοχών, δρόμων, πεζοδρόμων, πλατειών, με μία μονάδα LED και συνολική ισχύ έως 82W.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σώμα: Από ανοξείδωτο μέταλλο βαμμένο με πολυεστερική βαφή πούδρας σε RAL χρώμα.
Κάλυμμα: Από πολυμετακρυλικό διαφανές (PMMA)
Φακοί LED : Διαφανείς από PMMA
Μονάδα τροφοδοσίας LED : Τοποθετημένη στην κεφαλή του φωτιστικού.
Διαστάσεις: Πλάτος 420mm, Ύψος 770mm
Κατηγορία στεγανότητας: IP66 (οπτικό σύστημα) IP44 (κεφαλή)
Αντοχή σε κρούση: IK10
Κατηγορία ηλεκτρ. μόνωσης: I
Επιφάνεια ανεμοπίεσης: SCx = 0.25 m²
Βάρος: 16 Kg

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού με κοχλιωμένο άξονα ø 27 pdg (3/4'' G)
Το φωτιστικό ανοίγει χωρίς εργαλεία ελευθερώνοντας δύο κλιπ
Δυνατότητα αντικατάστασης μονάδας LED επι τόπου
Ηλεκτρική σύνδεση: Σε οριολωρίδα για καλώδιο έως 3 X 2.5mm².
Τροφοδοσία: 230V

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Φωτεινή κατανομή: Τύπου οδικού φωτισμού , ευρείας δέσμης
Βαθμός φωτεινής απόδοσης: LOR >= 0.71
Φωτεινή πηγή : Μονάδα LED 7100 lm
Θερμοκρασία Χρώματος : Ta = 4000 K - ουδέτερο λευκό
Δείκτης χρωμ. Απόδοσης : Ra = 75

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος δεν θα είναι κατώτερη από 86,5 lm/W.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

PHILIPS VILLA LED BDP765 - Street-WB 1x36 DS-NW / Top mounted

03. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ3

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Εξωτερικού χώρου, τετράπλευρο, από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο σε RAL χρώμα , ύψους 72 cm., πλάτους 40 cm, με πολυκαρβονικό ημιδιαφανές κάλυμμα, για μία μονάδα LED , ουδέτερου λευκού φωτός , προστασίας IP66 / IP44 , αντοχής σε κρούση IK10.

Με συμμετρική φωτεινή κατανομή, ευρείας δέσμης.

Φ3.1 : με μονάδα 36 LED, ισχύος 42 W (φωτεινής ροής 4250 lm) .
Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού σε ύψος 4.0 m.

Φ3.2 : με μονάδα 36 LED, ισχύος 60 W (φωτεινής ροής 5600 lm) .
Ανάρτηση από την οροφή (σε ύψος 3.5μ – 4μ)

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: - ΜΟΡΦΗ

Φωτιστικό – φανάρι κλασσικού στυλ, τετράπλευρου σχήματος, το οποίο έχει δυνατότητα ανάρτησης από βραχίονα ή τοποθέτησης στην κορυφή ιστού, κατάλληλο για φωτισμό αστικών περιοχών, δρόμων, πεζοδρόμων, πλατειών, με μονάδα LED και συνολική ισχύ 42 – 60 W.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Σώμα: Από ανοξείδωτο μέταλλο, βαμμένο με πολυεστερική βαφή πούδρας σε RAL χρώμα.
Κάλυμμα: Από πολυμετακρυλικό ημιδιαφανές (PMMA)
Φακοί LED: Διαφανείς απο PMMA
Μονάδα τροφοδοσίας: Τοποθετημένη στην κεφαλή του φωτιστικού.
Διαστάσεις: Πλάτος 400mm, Ύψος 720mm
Κατηγορία στεγανότητας: IP66 (οπτικό σύστημα) IP44 (κεφαλή)
Αντοχή σε κρούση: IK10
Κατηγορία ηλεκτρ. μόνωσης: I
Επιφάνεια ανεμοπίεσης: SCx = 0.21 m²
Βάρος: 13 Kg

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Τοποθέτηση σε κορυφή ιστού ή με ανάρτηση από κοχλιωμένο άξονα ø 27 pdg (3/4'' G)
Το φωτιστικό ανοίγει χωρίς εργαλεία ελευθερώνοντας δύο κλιπ.
Με δυνατότητα αντικατάστασης της μονάδας LED επί τόπου.
Ηλεκτρική σύνδεση: Σε οριολωρίδα για καλώδιο έως 3 X 2.5mm².
Τροφοδοσία: 230V

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Φωτεινή κατανομή: Συμμετρική, ευρείας δέσμης.
Βαθμός φωτεινής απόδοσης: LOR = 0.71
Φωτεινή πηγή: Μονάδα LED (4250 - 5600 lm)
Θερμοκρασία χρώματος: Ta=4000 K - ουδέτερο λευκό
Δείκτης χρωμ. απόδοσης: Ra=75

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ
Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος δεν θα είναι κατώτερη από
Φ3.1 100,0 lm/W. Φ3.2 93,0 lm/W

6. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
Φ 3.1: PHILIPS VILLA LED BDP765 -Place- WB 1x36 DS-NW / Top mounted ted
Φ 3.2 : PHILIPS VILLA LED BDP765 -Place-WB 1x36 DS-NW 50 5600 / Suspended

04. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ4

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Επιδαπέδιος στύλος φωτισμού LED θερμού λευκού φωτός , με διάμετρο 20cm, ύψους 1.0m, από συνθετικά υλικά (ABS, polycarbonate) βαμμένος σε RAL χρώμα, με περσίδα λευκή και διαφανές κάλυμμα, ανθεκτικό σε UV, προστασίας IP65, ανθεκτικό σε κτυπήματα (IK10), με αγκύρια και όλα τα εξαρτήματα στερέωσης,
Με μονάδα LED ισχύος 31W

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Διακοσμητικό φωτιστικό εξωτερικού χώρου, για επιδαπέδια τοποθέτηση, με μονάδα LED 31W, ανθεκτικό σε εξωτερικές συνθήκες και βανδαλισμούς.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Κεφαλή και βάση από ABS ανθεκτικά σε UV. Στύλος από πολυκαρβονικό ανθεκτικό σε κτυπήματα. Περσίδα και οπτική μονάδα από πολυκαρβονικό ανθεκτικά σε UV. Συνολικά είναι ελεύθερο από PVC σύμφωνα με τους κανονισμούς για το περιβάλλον.
Βαμμένο με πολυεστερική βαφή πούδρας σε RAL χρώμα
Εδραση στο έδαφος με γαλβανισμένα μεταλλικά εξαρτήματα. Εξωτερικές βίδες ανοξείδωτες.
Βαθμός στεγανότητας IP65.
Αντοχή σε κρούση 20J.
Διαστάσεις: διάμετρος 201mm, ύψος 1000mm.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Το φωτιστικό στερεώνεται με τρεις βίδες Allen σε μεταλλική βάση η οποία πακτώνεται στο έδαφος σε βάση τσιμέντου με τέσσερα αγκύρια. Όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα περιέχονται στο φωτιστικό.

ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
Φωτεινή πηγή: Μονάδα LED 2000 lm
Θερμοκρασία χρώματος: Ta=3000 K - θερμό λευκό
Δεικτης χρωμ. απόδοσης: Ra=80

Με λευκή αντιθαμβωτική περσίδα εσωτερικά και διαφανές κάλυμμα εξωτερικά

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
Τάση τροφοδοσίας: 230V/50Hz
Ηλεκτρική ισχύς: 31W
Κατηγορία ηλεκτρικής μόνωσης: II (δεν χρειάζεται γείωση)

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ
Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος δεν θα είναι κατώτερη από 65,0 lm/W.

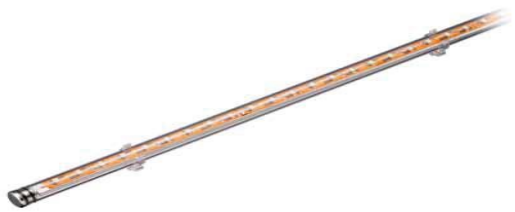
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
Phillips Vivara LED BGC 137

05. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ5

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Λεπτό γραμμικό φωτιστικό LED ψυχρού λευκού φωτός , σε πολυκαρβονικό σωλήνα Φ16 και μήκους L=205cm, με πλάτη αλουμινίου , ισχύος 9W / 12V, στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK08, με δυνατότητα διασύνδεσης για την δημιουργία συνεχούς γραμμής έως 10μ.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Λεπτό γραμμικό φωτιστικό LED, για σήμανση πορείας και διακοσμητικό φωτισμό, σε μορφή δομικών μονάδων που συνδέονται μεταξύ τους, κατάλληλο για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Κατασκευή αλουμινίου με διάφανο πολυκαρβονικό σωλήνα και στηρίγματα επίσης διαφανή πολυκαρβονικά. LED λευκού χρώματος. Το σύστημα συνοδεύεται από κατάλληλα εξαρτήματα, εξάρτημα διασύνδεσης, τερματισμού και τροφοδοσίας. Τροφοδοτείται από Μ/Σ χαμηλής τάσης (12V) ο οποίος διατίθεται ξεχωριστά. (Μ/Σ 230/12V 100W (έως 10μ)
Βαθμός στεγανότητας IP65.
Αντοχή σε κρούση IK08.
Διαστάσεις: μήκος 200mm, διάμετρος 16mm.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το φωτιστικό στηρίζεται με τα διαφανή στηρίγματα Ω τα οποία στερεώνονται με βίδες σε διάφορες επιφάνειες. Το φωτιστικό έχει την δυνατότητα ρύθμισης/περιστροφής μέσα στα στηρίγματα.
Μέγιστο μήκος διασύνδεσης φωτιστικών 10μ.

ΟΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χρώμα φωτός: Ψυχρό λευκό Ta = 6000 K
Φωτεινή απόδοση: 200 lm/m.
Δυνατότητα περιστροφής του φωτιστικού για την ρύθμιση της κατεύθυνσης του φωτισμού.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τάση τροφοδοσίας 12V (μέσω Driver 230V/12V)
Ισχύς: 9W (για 2m μήκος)
Κατηγορία ηλεκτρικής μόνωσης: III

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

Philips ILTI LUCE BBOK09120060PC
Συνδέσεις ευθείας: BBOKGIUNTO

06. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ6

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Προβολέας εξωτερικού χώρου, χωνευτής τοποθέτησης στο έδαφος, από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο, υψηλής στεγανότητας (IP67), ανθεκτικό σε κτυπήματα (IK10), και σε στατικό φορτίο 4000Kg, με εμπρόσθιο γυαλί, με κάτοπτρο αλουμινίου ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης (20°), με ενσωματωμένα ηλεκτρονικά όργανα έναυσης και λειτουργίας, με κυκλικό πλαίσιο, με δυο στυπιοθλίπτες, με ένα λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα 20 - 35W. / 230 V

Φ6.1. Ευρείας δέσμης, 35W, με αμμοβολισμένο γυαλί.

Φ6.2. Στενής δέσμης, 20W, με διαφανές γυαλί.

Φ6.3. Ευρείας δέσμης, 20W, με αμμοβολισμένο γυαλί.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Προβολέας εξωτερικού χώρου χωνευτής τοποθέτησης στο έδαφος, από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο , με εμπρόσθιο διαφανές γυαλί βαρειάς κατασκευής, με ένα λαμπτήρα κεραμικού καυστήρα CDM – T 20 - 35 W / 230 V , με κάτοπτρο αλουμινίου, ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης και με ενσωματωμένα όργανα έναυσης και λειτουργίας, προστασίας IP67	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο βαμμένο σε σκούρο γκρί χρώμα. Η στεφάνη σφίγγεται με 4 ανοξείδωτες βίδες Allen M6 και στεγανοποιείται με παρέμβυσμα σιλικόνης. Φέρει δύο στυπιοθλίπτες καλωδίου M20 για την είσοδο – έξοδο της τροφοδοσίας. Επίσης φέρει ενσωματωμένα τα όργανα έναυσης και λειτουργίας του λαμπτήρα.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τροφοδοσία	:	230V
Προστασία στεγανότητας	:	IP67
Ηλεκτρική προστασία	:	Κατηγορία Ι.
Αντοχή σε κρούση	:	IK10 (20J)
Αντοχή θερμότητας καλωδίου	:	850 ºC
Κατασκεύη σύμφωνα με προδιαγραφές	:	IEC 598 & EN60598.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑΤΑ

Μπορεί να δεχθεί :
γυαλί θαμπό εξωτερικά (αντιολισθητικό)
έγχρωμα φίλτρα
τετράγωνη πλάκα κεφαλής
πλέγμα προστασίας
εσωτερική περσίδα.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το φωτιστικό παραδίδεται με ένα σωλήνα από PVC και ένα πλαστικό καπάκι που κλείνει τον σωλήνα κατά την εγκατάσταση. Στερεώνεται με 4 βίδες.

ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κάτοπτρο αλουμινίου στενής δέσμης με δυνατότητα ρύθμισης ± 20º κατακόρυφα και ±180º οριζόντια μέσα στο φωτιστικό.

Εμπρόσθιο διαφανές γυαλί, θερμικά κατεργασμένο, ανθεκτικό σε φορτίο 4.000Kg.

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ

Λαμπτήρας μεταλλικών αλογονιδίων με κεραμικό καυστήρα , μονού άκρου , μικρών διαστάσεων
Ισχύς (W) : 20 - 35
Φωτεινή ροή (lm) : 1800 - 3000
Απόχρωση χρώματος : Διαυγές λευκό (830) - 3000 K
Δείκτης χρωματικής απόδοσης (Ra) : 85 - 85
Μήκος (mm) : 52 - 52
Διάμετρος (mm) : 11 - 11
Τάση τροφοδοσίας και λειτουργίας 230V. Μέση διάρκεια ζωής 12000 ώρες
Ενδ. Τύπος Master colour CDM – Tm Mini

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τάση τροφοδοσίας 230 V.
Λαμπτήρας κεραμικού καυστήρα mini 20 - 35W (T = 3000 K)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

Φ6.1.: PHILIPS DBP521 CDM-Tm35W/830 EB WB GF GRZ

Φ6.2.: PHILIPS DBP521 CDM-Tm20W/830 EB NB GRZ

Φ6.3.: PHILIPS DBP521 CDM-Tm20W/830 EB WB GF GRZ

07. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ7

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Προβολέας εξωτερικού χώρου , μικρού μεγέθους , επιδαπέδιος ή επίτοιχος , ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης , από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο, στιβαρής κατασκευής , με εμπρόσθιο κρύσταλλο, με 6 LED ισχύος , με ενσωματωμένα όργανα τροφοδοσίας, προστασίας IP65, ανθεκτικός σε κτυπήματα (IK08), ισχύος 10,5 W.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Προβολέας LED μικρού μεγέθους, κατάλληλος για διακοσμητικό φωτισμό, εξωτερικών χώρων, με ενσωματωμένα όργανα τροφοδοσίας, με 6 LED ισχύος, συνολικής ισχύος 10,5 W.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Λαμπτήρας:	6 LED ισχύος ενσωματωμένα
Θέση λαμπτήρα	: Οποιαδήποτε
Βάθος	: 162mm
Υψος	: 190mm
Πλάτος	: 110mm
Κατηγορία στεγανότητας	: IP 65
Αντοχή σε κρούση	: IK08
Κατηγορία ηλεκτρ. μόνωσης	: II
Υλικά κατασκευής	:Χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο, γυαλί πάχους 10mm,
Δυνατότητα περιστροφής:	±177° (οριζόντια), ±70° (Κατακόρυφα).

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σε διάφορες επιφάνειες (έδαφος, τοίχο, οροφή).
Τροφοδοσία: 220-240V / 50-60 HZ
Δυνατότητα εισόδου-εξόδου καλωδίου τροφοδοσίας.

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

T=4000°K
Ra>70,
Εύρος δεσμης: 12°,24°,36°.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

PHILIPS Vaya Spotlight BGP310 6xLED-HP/NW 220-240V 24

08. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ8

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Φωτιστικό για υποβρύχια λειτουργία, από μπρούντζο χρωμιωμένο, με 4 LED, χαμηλής τάσης 12V , στεγανότητας IP68,

Φ8.1 Ψυχρού λευκού φωτός 6000K, με εύρος δέσμης 40°, για χωνευτή τοποθέτηση στο έδαφος, ισχύος 5W, αντοχής σε κρούση IK10.

Φ8.2 Θερμού λευκού φωτός 2800 K , με εύρος δέσμης 40°, με ρυθμιζόμενο βραχίονα για επιφανειακή τοποθέτηση, ισχύος 5W, αντοχής σε κρούση IK05 .

Φ8.3 Τετράχρωμου φωτός (RGBW), με εύρος δέσμης 30°, με ρυθμιζόμενο βραχίονα για επιφανειακή τοποθέτηση, ισχύος 4W, αντοχής σε κρούση IK05.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Στεγανό Φωτιστικό για υποεδάφια ή υποβρύχια λειτουργία, με 4 LED, IP68, και τροφοδοσία μέσω Μ/Σ χαμηλής τάσης 12V.

Φ8.1 Φ8.2 / Φ8.3

ΣΩΜΑ

Από μπρούντζο γυαλισμένο και επιχρωμιωμένο για χρήση μέσα στο νερό, σε υγρό ή και σε στεγνό περιβάλλον.

Χωνευτό Φωτιστικό Διάμετρος κεφαλής: Ø 62mm Ύψος φωτιστικού: 78 mm

ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Λευκό στένης δέσμης 10°, ευρείας δέσμης 40°. RGBW μεσαίας δέσμης 30°.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Επιφανειακή ή χωνευτή

Τοποθέτηση στο έδαφος με το κατάλληλο πλαστικό κουτί εγκιβωτισμού (ZBD400 RMB).

Κουτί εγκιβωτισμού: Βάθος 100mm

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τροφοδοσία:	12 V (μέσω Μ/Σ)
Συνολική Ισχύς:	5 W
Διατήρηση Φωτεινής ροής L90	43.000 ώρες και 35°C
L70	147.000 ώρες και 35°C
Βαθμός προστασίας:	IP68 (μέχρι βάθος 10μ)
Αντοχή σε κρούση:	IK10 (χωνευτό)
Ηλεκτρική προστασία :	Κατηγορία ΙΙ.

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Φωτεινή κατανομή	: Εύρος δέσμης 30 - 40°
Χρώμα φωτός	: Ψυχρό λευκό (6000 K) , Θερμό λευκό (2700 K) RGB
Βαθμός φωτεινής απόδοσης	: L.O.R. = 0.76
Φωτεινή ροή	Φ = 240 lm
Δείκτης απόδοσης χρωμάτων	CRI >= 70

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

> 50 lm/W

ΕΝΔΕΙΚΤ. ΤΥΠΟΣ

Φ8.1. : Philips Amphilux BBD410 4XLED-HB-6000 12V 40

Φ8.2 : Philips Amphilux BVD410 4XLED-HB-2700 12V 40

Φ8.3 : Philips Amphilux BVD410 4XLED-HB-RGBW 30

09. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ9

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Επίμηκες , τοίχου ή οροφής (τύπου διακοσμητικής χελώνας) , ανθεκτικό σε βανδαλισμούς για δύο λαμπτήρες PL-S 2X9 W, με ενσωματωμένα όργανα λειτουργίας (IP65).

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Στεγανό φωτιστικό, κυκλικού σχήματος για τοποθέτηση σε τοίχο ή οροφή, ανθεκτικό σε κτυπήματα ή βανδαλισμούς για δύο λαμπτήρες οικονομικής λειτουργίας 9W με ενσωματωμένα όργανα λειτουργίας των λαμπτήρων	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Λαμπτήρας : Συμπαγής φθορισμού PL-S/2P 9W (x2) (600 lm)
Λυχνιολαβή : G23
Θέση λαμπτήρα : Οιαδήποτε (οριζόντια εντός του φωτιστικού)
Βάρος : 0.80 Kg
Διάμετρος : 295 mm
Υψος : 93 mm
Κατηγορία στεγανότητας : IP 65
Κατηγορία ηλεκτρ. Μόνωσης : I
Υλικά κατασκευής : Βάση από πολυαμίδη με 30% ίνες υάλου, κάλυμμα διάχυσης πολυκαρβονικό, ανακλαστήρας αλουμινίου.
Αντοχή σε κρούση : 20 Joules (IK10)

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τοποθέτηση σε επίπεδη επιφάνεια με 3 βίδες Torx.
Τροφοδοσία: 230V - 50 Hz.

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ

Λαμπτήρας μακρόστενος συμπαγής, χαμηλής τάσης με δύο ακίδες και ενσωματωμένο μετασχηματιστή και Starter.

Ισχύς (W)	: 5	- 7	- 9	- 11
Φωτεινή ροή (lm)	: 260	- 400	- 600	- 900
Κλάση εξοικ/σης ενέργειας	: B	- B	- A	- A
Μήκος (mm)	: 105	- 135	- 165	- 235

Διάμετρος Φ 28 mm.
Δείκτης χρωματικής απόδοσης Ra = 82
Κάλυκας G23 Μέση διάρκεια ζωής 10000 ώρες.
Ενδεικτικός τύπος Philips PL.- S / 2P

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Διάχυτος φωτισμός.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ :

Phillips FWG 230 /2 x PL-S /2P 9 W.

10. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ10

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Κυκλικό ψευδοροφής (spot), ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης, με λαμπτήρα LED με εμπρόσθιο γυαλί , 6 W/ 230V χωρίς μετασχηματιστή , μεσαίας δέσμης 25 ^{0} , προστασίας IP 20

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Κυκλικό φωτιστικό ψευδοροφής για διακοσημητικό ή γενικό φωτισμό, ρυθμιζόμενης κατεύθυνσης με ένα λαμπτήρα MASTER LED Spot GU10 6W	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Λαμπτήρας : LED 6W, 230V
Λυχνιολαβή : GU 10
Θέση λαμπτήρα : κατακόρυφη-ρυθμιζόμενη έως 30°
Βάρος : 0.25 Kg
Υψος : 145 mm
Εξωτερ. Διάμετρος : 85 mm
Κατηγ. Στεγανότητας : IP 20
Κατηγ. ηλεκτρ. Μόνωσης : II
Υλικά κατασκευής : Σώμα από χυτό αλουμίνιο χρώματος λευκού, ή αλουμινίου

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τροφοδοσία : 230V
Διάμετρος οπής στην ψευδοροφή : 75 mm
Στερέωση με 2 ελατήρια σε ψευδοροφή πάχους 1-30 mm

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ

Λαμπτήρας LED
Ισχύς (W) : 6
Ευρος δέσμης (^{0}) : 25 - 40
Τάση τροφοδοσίας 230 V , κάλυκας GU 10, διάρκεια ζωής 18000 ώρες (L80B50),
Ενδεικτικός τύπος Philips MASTERLED Spot

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ανάλογα με το είδος του χρησιμοποιουμένου λαμπτήρα
Εύρος δέσμης: 25°, 40°

ΕΝΔΕΙΚΤ. ΤΥΠΟΣ

PHILIPS BBG463 / 1 X MASTER LED Spot / GU10 / 6W / 230V

11. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ11

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Χωνευτό σε τοίχο, ορθογωνικού σχήματος (135Χ135mm), IP 54 , με σώμα από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο, ασύμμετρης δέσμης με δύο LED των 1,2 W έκαστο και ενσωματωμένο τροφοδοτικό, για τροφοδοσία 230V.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΜΟΡΦΗ

Φωτιστικό για χωνευτή τοποθέτηση σε τοίχο, στεγανό με δύο LED και ασύμμετρη διάχυτη δέσμη για σήμανση πορείας και φωτισμό διέλευσης..	

ΣΩΜΑ

Από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο σε χρώμα γκρί μεταλλικό. Είναι εξοπλισμένο με τα απαραίτητο σύστημα για την τροφοδοσία των LED. Το κουτί εγκυβωτισμού είναι από πλαστικό (ABS).

Διαστάσεις φωτιστικού : 135x135x80 mm
Διαστάσεις κουτιού : 139x139x90 mm

ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Εχει οθόνη από αμμοβολισμένο γυαλί για την δημιουργία διάχυτης δέσμης. Η φωτεινή δέσμη διαμορφώνεται από το ίδιο το σώμα του φωτιστικού και εξέρχεται προς τα κάτω υπό γωνία.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Τοποθετείται πρώτα το κουτί στον τοίχο και στη συνέχεια τοποθετείται το φωτιστικό το οποίο στερεώνεται με δύο μεταλλικά ελάσματα.Το κουτί εγκυβωτισμού διατίθεται χωριστά.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τροφοδοσία :	230V.
Προστασία στεγανότητας :	IP54
Ηλεκτρική προστασία :	Κατηγορία ΙΙ.
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-20°C / 35°C
Φωτεινή κατανομή:	Ασύμμετρη διάχυτη δέσμη
Κατασκευή σύμφωνα με προδιαγραφές:	ENEC/CE

ΠΗΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Δύο LED των 1.2W / 350mA υψηλής απόδοσης ψυχρού λευκού φωτός.

ΕΝΔΕΙΚΤ. ΤΥΠΟΣ

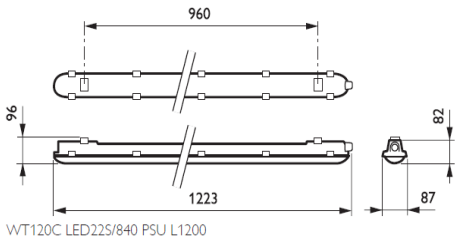
Φωτιστικό:	ILTI LUCE	MDAF02020500GR
Κουτί εγκυβωτισμού:	ILTI LUCE	MDAFCASSA2

12. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ12

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Επίμηκες στεγανό φωτιστικό ορατής τοποθέτησης , συμμετρικής ευρείας δέσμης , με κάλυμμα ακρυλικό διαφανές , χαμηλού βάθους , με μη αντικαταστάσιμη μονάδα LED συνολικής Ισχύος ≤ 38 W / 230 V, φωτεινής ροής 4000 lm, λευκού χρώματος φωτός 4000K , στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK 08.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Στεγανό φωτιστικό ορατής τοποθέτησης , επίτοιχο – οροφής ή ανηρτημένο , συμμετρικής ευρείας δέσμης , με διαφανές κάλυμμα , χαμηλού βάθους , με μη αντικαταστάσιμη μονάδα LED συνολικής Ισχύος < 38 W / 230 V, φωτεινής ροής 4000 lm, λευκού χρώματος φωτός 4000K , στεγανότητας IP65, αντοχής σε κρούση IK 08 , για φωτισμό υγρών εσωτερικών χώρων και εξωτερικών χώρων	

ΥΛΙΚΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Υλικό : Περίβλημα και Διαχύτης πολυανθρακικό σε καλούπι με έγχυση
Κλιπ κλεισίματος ανοξείδωτος χάλυβας
Χρώμα : Γκρί
Οπτικό σύστημα : Κάλυμμα πολυανθρακικό διαφανές με ανάγλυφη υφή στο εσωτερικό .
Η μονάδα τροφοδοσίας των LED θα περιέχεται στο φωτιστικό.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ

Διαστάσεις φωτιστικού : 1220 X 90 χ 85 mm
Τοποθέτηση : σε οροφή ή τοίχο ή ανηρτημένο
Εγκατάσταση : Με στηρίγματα ή ανάρτηση με ντίζες , Με πέρασμα καλωδίωσης
Κλείσιμο με το κάλυμμα οπτικού συστήματος με κλιπς
Βάρος : 3.0 Kg
Βαθμός στεγανότητας : IP 65
Αντοχή σε κρούση : IK08
Κλάση μόνωσης : I
Θερμοκρασία λειτουργίας : -10 έως +40 ºC
Τάση τροφοδοσίας : 220-240V/ 50-60Hz.
Συνολική ισχύς : ≤ 38 W
Τροφοδοτικό : σταθερής λειτουργίας
Σύνδεση : Εσωτερική πιεστή σύνδεση με στυπιοθλίπτη
Κατασκευή σύμφωνα με το πρότυπο: EN60598
Θα φέρει σήμα και πιστοποιητικό CE

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ LED

Μη αποσπώμενη μονάδα LED
Φωτεινή ροή: Φ = 4000 lm
Θερμοκρασία χρώματος : T = 4000 K (ουδέτερο λευκό)
Δείκτης χρωματικής απόδοσης : Ra = 80
Χρόνος ζωής: L70B50 ≥ 50.000 h , L80B50 ≥ 30.000 h , L90B50 ≥ 15.000 h
Κατανομή φωτισμού: Συμμετρική ευρείας δέσμης

ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Η φωτεινή απόδοση του φωτιστικού σώματος δεν θα είναι μικρότερη από 105 lm/W

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

PHILIPS CoreLine Waterproof WT120C 1XLED40S / 840 PSU L1200 GR

13. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ Φ13

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ - ΤΥΠΟΙ

Αυτόνομο Φωτιστικό Ασφαλείας – Ενδείξεως πορείας , Διπλής όψης , αυτοελεγχόμενο συνεχούς λειτουργίας , με 2χ16 LEDs / 230 V / 5W και συσσωρευτή Ni - cd διάρκειας 1.5 Hr, Επίτοιχο ή Οροφής , Προστασίας IP 40 με κάλυμμα.

Κρεμαστό από την οροφή με βραχίονα
Επίτοιχο με βραχίονα

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΜΟΡΦΗ

Αυτόνομο φωτιστικό σώμα ασφαλείας, αυτοελεγχόμενο , συνεχούς λειτουργίας , με φωτισμό σήμανσης (ενδείξεως πορείας) με LEDs , με συσσωρευτή NI- Cd , επίτοιχο ή οροφής ή ανηρτημένο σε βραχίονα , προστασίας IP40, με κάλυμμα.	

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Βάση ABS , κάλυμμα polycarbonate
Διαστάσεις : πλάτος 350 mm, ύψος 135 mm, βάθος 60 mm
Βάρος : 1,0 Kgr

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τροφοδοσία	:	230V / 50 HZ.
Προστασία στεγανότητας	:	IP40
Κατασκευή σύμφωνα με προδιαγραφές	:	EN 6098-1 EN 60598-2-22
Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	:	8 VA
Συσσωρευτής	:	Ni – Cd 3,6 VA
Χρόνος λειτουργίας (αυτονομία)	:	90 λεπτά
Χρόνος πλήρους επαναφόρτισης	:	24 ώρες
Φωτεινή πηγή	:	2χ16 LED ισχύος 5 W
Φωτεινή ροή	:	220 lm συνεχούς / εφεδρικής λειτουργίας
Θερμοκρασία/ Υγρασία λειτουργίας	:	0 - 40 * C / μέχρι 95 %

ΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κάλυμμα οπαλίνα με διάχυση του φωτός.

ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΙ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ

Προστασία συσσωρευτή από υπερφόρτιση και πλήρη αποφόρτιση.
Αυτόματος έλεγχος Φόρτισης / Σφάλματος/ Αυτονομίας
Τρία (3) ενδεικτικά LEDs Φόρτισης / Σφάλματος / Διάρκειας
Πλήκτρο ελέγχων (TEST)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

Olympia electronics GR – 390 / L

ΗΜ - 03- 06 ΙΣΤΟΙ - ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ

01. ΙΣΤΟΣ

Γενικά στοιχεία

Οι ιστοί φωτισμού θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40 -1 -2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 και πρέπει να παράγονται από βιομηχανία που κατέχει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας (Quality Assurance), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001 σχετικά με την οργάνωση λειτουργίας της επιχείρησης και θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το ΕΝ 40-8 από διεθνώς αναγνωρισμένο ή κρατικό εργαστήριο.

Ο ιστός θα είναι κυκλικής μορφής, τηλεσκοπικός (δύο τμημάτων.) , χαλύβδινος
Η διάμετρος στο ανώτατο άκρο του ιστού δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των 60 mm της δε βάσης μικρότερη των 100 mm.

Υλικά

Ο χάλυβας που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του ιστού θα συμφωνεί με τους Ελληνικούς ή ξένους κανονισμούς (ΕΛΟΤ, DIN, κ.λπ.), θα είναι κατάλληλος για συγκολλήσεις και θα επιτρέπει την εν ψυχρώ κάμψη, δίχως να σχηματίζονται ρωγμές ή σχισμές. Επιπλέον θα έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
Χάλυβας γενικώς : B 500 c (S 500 s)
Χάλυβας ελασμάτων : Fe 360 (St 37)
Οριο διαρροής : ^{3} 2700 kg/cm^2
Αντοχή σε εφελκυσμό: ^{3} 3700 kg/cm^2
Μέτρο ελαστικότητας : ^{3} 2100 tn/cm^2

Κατασκευή

Ο ιστός κατασκευάζεται από γαλβανισμένη χαλύβδινη σωλήνα χωρίς ραφή και αποτελείται από τα κάτωθι τμήματα :

- Κάτω τμήμα ιστού
- Άνω τμήμα ιστού
- Διακοσμητικό στοιχείο βάσης από χυτό αλουμίνιο (στερεώνεται με 3 βίδες)
- Διακοσμητικό στοιχείο συστολής από χυτό αλουμίνιο (στερεώνεται με 3 βίδες)

Για την σύνδεση των δύο τμημάτων , το πρώτο τμήμα στο άκρο του και σε ύψος 0,2 m διαμορφώνεται σε συστολή εξωτερικής διαμέτρου 76 mm. Το δεύτερο τμήμα εισέρχεται στην διαμορφωμένη συστολή κατά 0,20 m. Η σύνδεση των δύο τμημάτων γίνεται στο σημείο αυτό με ηλεκτροσυγγόληση
Ο ιστός στο πρώτο τμήμα και σε απόσταση μέχρι 0,8 m από την βάση του θα έχει μεταλλική θύρα για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Για την αποκατάσταση της αντοχήςτου ιστού στην περιοχή της θύρας θα κατασκευάζεται εσωτερική ενίσχυση με έλασμα του ιδίου πάχους με του ιστού.Η θυρίδα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από λαμαρίνα ιδίου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό, που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού. Το πορτάκι θα φέρει μεντεσέδες στην μία πλευρά και στην άλλη θα κλείνει με απλή κλειδαριά ασφαλείας (χωρίς κλειδί με αφαιρούμενη χειρολαβή).Οι κοχλίες της θυρίδας θα είναι ορειχάλκινοι.
Η διαμόρφωση του ανώτατου άκρου των ιστών δηλ. διάμετρος και μήκος αυτού σε σχέση με τον τύπο των χρησιμοποιουμένων φωτιστικών (επικαθήμενα ή φωτιστικά βραχίονα), θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40-2.

Πλάκα έδρασης

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα καλά ηλεκτροσυγκολλημμένη σε αυτόν. Θα φέρει ενισχυτικά πτερύγια στήριξης, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου, τουλάχιστον 4 τον αριθμό.
Η πλάκα έδρασης του ιστού στην βάση θεμελίωσης θα φέρει επίσης κεντρική οπή διαμέτρου τουλάχιστον 100 mm για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τουλάχιστον 4 οπές σχήματος κυκλικού ή οβάλ για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια).

Κοχλίες στερέωσης (Αγκύρια)

Οι κοχλίες στερέωσης (αγκύρωσης) του ιστού πακτώνονται στην βάση θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, σε μήκος κατ'ελάχιστον 400 mm και καταλήγουν σε πείρωμα στο άνω άκρο τους (έξω από τη βάση) σε μήκος100 mm καλά επεξεργασμένο.
Οι κοχλίες τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου και θα συγκρατούνται με σιδηρογωνιές 30Χ30Χ3 mm τουλάχιστον, που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημμένες πάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλιών και "χιαστί" λίγο πριν από το σπείρωμά τους.
Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100 mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης, όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και παρεμβλήματα θα είναι προστατευμένα με θερμό βαθύ γαλβάνισμα (με την προβλεπόμενη φυγοκέντρηση σύμφωνα με το πρότυπο NFE 27-005), με μέσο πάχος επένδυσης (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461-1973 F και την προδιαγραφή NF 91-122) 160 προς 375 gr ανά τετραγωνικό μέτρο προστατευόμενης επιφάνειας (53 μm).

Προστασία

Ο ιστός θα είναι ι βαμμένος με πολυεστερική βαφή πούδρας σε χρώμα RALή FuturaAkzoNobel.
Το τελικό χρώμα του ιστού θα είναι μαύρο.

Τοποθέτηση

Ο ιστός θα τοποθετείται πάνω σε υπάρχουσα βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα φέρνει τους κοχλίες αγκύρωσης για τη στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, την «κατακορύφωση» (αλφάδιασμα) και την σύσφιγξη των κοχλιών, θα γίνεται πλήρωση του κενού ανάμεσα από το πέλμα και την βάση με μή συρρικνούμενη τσιμεντοκονία. Τα σπειρώματα των κοχλιών θα προστατεύονται με καλύμματα από αλουμίνιο

.Γείωση ιστού

Οι ιστοί θα γειωθούν με με ηλεκτρόδιο (γείωσης). Ο ιστός θα συνδεθεί με τον ακροδέκτη γείωσης μέσω μονοπολικού αγωγού βαίνοντας εντός του στύλου μέχρι του ακροκιβωτίου αυτού. Απο το ακροκιβώτιο μέχρι το ηλεκτρόδιο η σύνδεση γίνεται με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό 6 τχ
Το Ηλεκτρόδιο γείωσης θα κατά DIN 48852S από μορφοσίδηρο κατά DIN 17100, θερμά επιψευδαργυρωμένο , διατομής σταυρού διαστάσεων 50x50 mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ9mm και πάχος πτερυγίων 3 mm στο σημείο τομής με τον κυκλικό άξονα συμμετρίας και 2,7 mm στο άκρο των πτερυγίων

ΤΥΠΟΙ ΙΣΤΩΝ

ΙΣΤΟΣ Ι1

Υψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 Χ 4.5 mm - 1,5 m / Φ 90 Χ 4.0 mm - 2,5 m
Θυρίδα επίσκεψης 75 Χ 400 mm
Πλάκα έδρασης 300 Χ300 Χ 12 mm
Αγκύρια (4) Μ 16 χ 400 mm
Οπή διέλευσης 100 mm
Βάρος ιστού περίπου 50 Kg

ΙΣΤΟΣ Ι2

Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 Χ 5.0 mm - 1,5 m / Φ 114 Χ 4.0 mm - 3,5 m
Θυρίδα επίσκεψης 85 Χ 500 mm
Πλάκα έδρασης 400 Χ 400 Χ 15 mm
Αγκύρια (4) Μ 20 χ 500 mm
Οπή διέλευσης 100 mm
Βάρος ιστού περίπου 70 Kg

ΙΣΤΟΣ Ι3

Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 Χ 5.0 mm - 2,0 m / Φ 114 Χ 4.0 mm - 4,0 m
Θυρίδα επίσκεψης 85 Χ 500 mm
Πλάκα έδρασης 400 Χ 400 Χ 15 mm
Αγκύρια (4) Μ 24 χ 750 mm
Οπή διέλευσης 100 mm
Βάρος ιστού περίπου 85 Kg

ΙΣΤΟΣ Ι4

Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 Χ 5.0 mm - 2,5 m / Φ 114 Χ 4.0 mm - 4,5 m
Θυρίδα επίσκεψης 85 Χ 500 mm
Πλάκα έδρασης 400 Χ 400 Χ 15 mm
Αγκύρια (4) Μ 24 χ 7500 mm
Οπή διέλευσης 100 mm
Βάρος ιστού περίπου 100 Kg

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΙΣΤΩΝ

Indal Hautbois 139/90 και 168/114

02. ΑΚΡΟΚΙΒΏΤΙΟ ΙΣΤΏΝ

Γενικά

Τα ακροκιβώτια όλων των τύπων των ιστών θα κατασκευάζονται από υλικά σύμφωνα με την παρ. 3 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1 / Ο / 481 / 02.07.86 (ΦΕΚ 573 Β/ 09.09.86)
Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο, για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμμα αλουμινίου ή ακαυστο πλαστικό, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο κάλυμμα με τρεις οπές για καλώδιο μέχρι Ε1VV (J1VV) 4Χ10 mm^2 στο πάνω δε μέρος θα φέρει οπές για διέλευση καλωδίων μέχρι ΑΟ5VV (ΝΥΜ) 4 χ 2,5 mm^2 και μεταλλικούς ή πλαστικούς (PP) στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών.

Κατασκευή

Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες .Επίσης θα υπάρχουν κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλλες κ.λπ. για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.
Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλιών. Το πώμα θα φερει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ'αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.
Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γειώσεως μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωνου διατομής 16 mm^2. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων

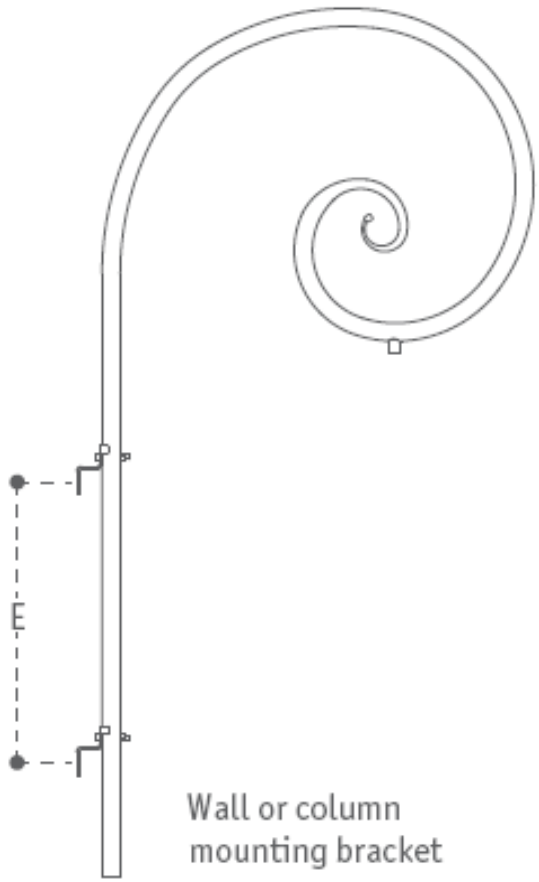
ΗΜ - 03- 07 ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ ΙΣΤΩΝ

Γενικά στοιχεία

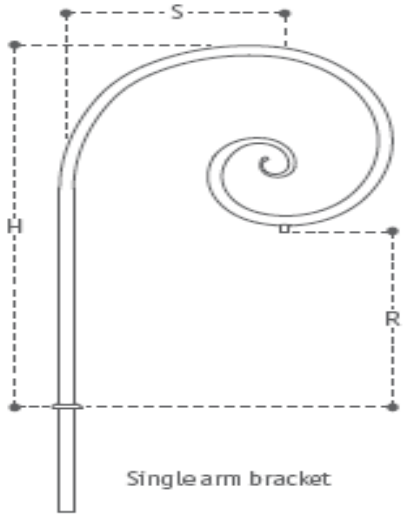
Για τους βραχίονες των φωτιστικών σωμάτων θα έχουν εφαρμογή τα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 40 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8.
Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα με κυκλική διατομή
Ο χάλυβας που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του ιστού θα συμφωνεί με τους Ελληνικούς ή ξένους κανονισμούς (ΕΛΟΤ, DIN, κ.λπ.), θα είναι κατάλληλος για συγκολλήσεις και θα επιτρέπει την εν ψυχρώ κάμψη, δίχως να σχηματίζονται ρωγμές ή σχισμές. Επιπλέον θα έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
Χάλυβας γενικώς : B 500 c (S 500 s)
Χάλυβας ελασμάτων : Fe 360 (St 37)
Οριο διαρροής : ^{3} 2400 kg/cm^2
Αντοχή σε εφελκυσμό: ^{3} 3700 kg/cm^2
Μέτρο ελαστικότητας : ^{3} 2100 tn/cm^2
Ο βραχίονας θα είναι καμπύλος και θα φέρει σπείρωμα για την ανάρτηση του φωτιστικού
Θα είναι βαμμένος με βαφή πολυεστερικής πούδρας, σε χρώμα RAL ή Futura Akzo Nobel,

ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ

ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ Β1
Μονός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση πλευρικά σε ιστό.

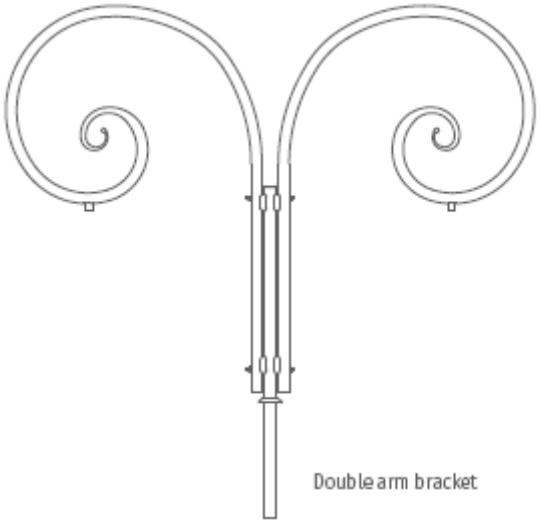
Προβολή (S): 1000mm Ύψος (Η) : 2200mm Ανύψωση (R) : 1145mm Απόσταση σημείων στερέωσης (Ε): 1000mm Βάρος : 24Kg Επιφάνεια ανεμοπίεσης: 0.25m² Ανάρτηση φωτιστικού από τον βραχίονα με ορειχάλικο κοχλιωμένο άξονα ø 34 pdg (1''G) Με απόληξη σπείρωμα ø 27 pdg (3/4''G) Η κλίση του φωτιστικού είναι 0°.	

ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ Β2
Μονός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση στην κορυφή ιστού.

Προβολή (S): 1000mm Ύψος (H) : 2200mm Ανύψωση (R): 1145mm Βάρος : 24Kg Επιφάνεια ανεμοπίεσης: 0.25m² Στερέωση βραχίονα στον ιστό με προεξοχή (CBR) ø49mm Ανάρτηση φωτιστικού από τον βραχίονα με ορειχάλικο κοχλιωμένο άξονα ø 34 pdg (1''G) Με απόληξη σπείρωμα ø 27 pdg (3/4''G) Η κλίση του φωτιστικού είναι 0°.	

ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ Β3
Διπλός καμπύλος βραχίονας για τοποθέτηση στην κορυφή ιστού.

.

Προβολή (S): 1000mm Ύψος (H): 2200mm Ανύψωση (R): 1145mm Βάρος : 36Kg Επιφάνεια ανεμοπίεσης: 0.42m² Στερέωση βραχίονα στον ιστό με προεξοχή (CBR) ø49mm Ανάρτηση φωτιστικού από τον βραχίονα με ορειχάλικο κοχλιωμένο άξονα ø 34 pdg (1''G) Με απόληξη σπείρωμα ø 27 pdg (3/4''G) Η κλίση του φωτιστικού είναι 0°.	

<u>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ</u>

Indal Eveque

ΗΜ - 03- 08 ΠΥΡΓΙΣΚΟΙ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΚΑΦΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Πυργίσκοι (pillars) ρευματοδότησης & υδροδότησης με σύστημα προπληρωμής και πυροπροστασίας για την εξυπηρέτηση σκαφών που ελλιμενίζονται σε λιμένες (μαρίνες σκαφών)
Οι υπό προμήθεια πυργίσκοι θα πρέπει να αποτελούν βιομηχανικό προϊόν από εργοστάσιο της ημεδαπής ή της αλλοδαπής το οποίο ειδικεύεται στην κατασκευή τέτοιων συστημάτων για λιμένες/μαρίνες. Ιδιοκατασκευές δεν είναι αποδεκτές.
Οι πυργίσκοι θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής στιβαρής κατασκευής και θα έχουν καλαίσθητο σχεδιασμό.
Οι πυργίσκοι θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των παρακάτω προτύπων

- EN 60439-1 και 5 (εγκαταστάσεις χαμηλής τάσεως)
- IEC 364-7-709 (ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε μαρίνες).
- ΕΛΟΤ HD 384 - 709 (Λιμένες σκαφών αναψυχής – μαρίνες)

Οι πυργίσκοι θα φέρουν κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ

Προκειμένου να διασφαλισθούν οι βέλτιστες συνθήκες ασφάλειας έναντι κινδύνου ηλεκτρικής επαφής, το κέλυφος του πυργίσκου θα είναι κατασκευασμένο αποκλειστικά από υλικό με υψηλές μονωτικές ιδιότητες κατά ΕΛΟΤ EN 60068 – 2- 52 :

- Πολυεστέρας οπλισμένος με ίνες υαλοβάμβακα ελάχιστου πάχους 4mm, και με επίστρωση ισοφθαλικού gel-coat σε λευκή απόχρωση , ή ανοξείδωτος χάλυβας AISI 440
- Επαρκώς ανθεκτικό στη φωτιά, και να μην καίγεται (self-extinguishing) σε θερμοκρασία έως 960°C (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60695-2-11)
- Βαθμός προστασίας **IP 65** (κατά EN 60529) και αντοχής σε κρούση **IK10** (κατά EN 50102)
- Κατάλληλη αντοχή στις επιδράσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος (συμπεριφορά στην ακτινοβολία UV, αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις και μεταβολές θερμοκρασίας, αντοχή στα συνήθη χημικά που χρησιμοποιούνται σε μαρίνες (π.χ. διαλυτικά, πετρέλαιο, χλωρίνη) καθώς και αντοχή στις κουτσουλιές θαλασσοπουλιών
- Αντοχή για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40°C έως 110°C
- Οι εξωτερικές επιφάνειες του κελύφους θα πρέπει να είναι λείες για να μην συγκρατούν σκόνη και βρωμιές και όλες οι γωνίες θα πρέπει να είναι στρογγυλεμένες (χωρίς αιχμές).

Το κέλυφος του πυργίσκου θα φέρει βάση ικανής αντοχής για την στήριξη του με 4 βίδες επί του κρηπιδώματος.
Ένας κατάλληλος φυσικός εξαερισμός εντός του κελύφους θα πρέπει να αποτρέπει την ασυνήθιστη αύξηση εσωτερικής θερμοκρασίας και την συγκέντρωση υγρασίας με κίνδυνο την σταδιακή διάβρωση των ηλεκτρολογικών οργάνων.
Όλα τα υλικά βιδοποιίας του κελύφους θα είναι ανοξείδωτα, ή από αλουμίνιο ή από γαλβανισμένο χάλυβα.
Οι πρίζες παροχής ρεύματος θα πρέπει να βρίσκονται σε ελάχιστο ύψος 30cm πάνω από το έδαφος.
Η πρόσβαση στα ηλεκτρολογικά και υδραυλικά όργανα θα περιορίζεται στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό του Φορέα διαχείρισης με το άνοιγμα μιας θυρίδας επισκέψεως με κλειδαριά , προστασίας IP 55 , η οποία θα πρέπει να προσφέρει επαρκή αντοχή στις διαρρήξεις. Μετά το άνοιγμα της θυρίδας τα ηλεκτρολογικά όργανα θα πρέπει να παρέχουν ελάχιστο βαθμό προστασίας IP2X. Το άνοιγμα της θυρίδας θα επιτρέπει την άνετη πρόσβαση στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση για περιοδικό έλεγχο της σύσφιγξης των ηλεκτρικών συνδέσεων
Οι διακόπτες και ρελέ διαφυγής των παροχών ρεύματος θα είναι τοποθετημένα σε ένα χώρο που θα καλύπτεται με ξεχωριστή στεγανή και διαφανή θυρίδα και ο οποίος θα είναι προσβάσιμος από τους χρήστες. Μετά το άνοιγμα της θυρίδας τα ανωτέρω ηλεκτρολογικά όργανα θα πρέπει να παρέχουν ελάχιστο βαθμό προστασίας IP2X.

3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Εσωτερικά του πυργίσκου θα υπάρχει κιβώτιο συνδεσμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες σύνδεσης (3 ΦΑΣΕΙΣ + ΟΥΔΕΤΕΡΟ + ΓΕΙΩΣΗ) για σύνδεση 2 καλωδίων διατομής 35mm (35²).
Οι ζητούμενες παροχές ηλεκτρικού ρεύματος θα είναι αυτοασφαλιζόμενες και θα βρίσκονται στην εξωτερική πλευρά του κελύφους του πυργίσκου
Οι πρίζες θα πρέπει να είναι στεγανού τύπου με καπάκι και βαθμό προστασίας IP65 τουλάχιστον και θα είναι σύμφωνες με το πρότυπο EN 60309-2.
Κάθε πρίζα θα προστατεύεται με μικροαυτόματο διακόπτη διαρροής και θα συνδέεται με μικρομετρητή ρεύματος.
Στάθμη βραχυκλ. 10 KA
Ένα σύστημα ηλεκτρονικής διαχείρισης προπληρωμής θα ελέγχει τη χρήση των ανωτέρω πριζών.
Κάθε πυργίσκος θα πρέπει να φέρει σύστημα νυκτερινού φωτισμού με μία (1) λάμπα LED 230V, το οποίο θα ενεργοποιείται με αισθητήριο φωτεινότητας (φωτοκύτταρο) τοποθετημένο στο κιβώτιο .
Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση του φωτισμού θα περιλαμβάνει

- ακροδέκτες σύνδεσης ράγας (κλέμες ράγας) για καλώδια 1,5-16mm
- ασφάλεια (φάση + ουδέτερο) 10A / 10 KA
- 1 λάμπα LED 8W / 230V/ IP 65
- 1 αισθητήριο φωτεινότητας

Ο πίνακας θα προστατεύεται με γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό
Είσοδος των καλωδίων από το κάτω μέρος του πυργίσκου μέσω στυπιοθλιπτών

4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Κάθε πυργίσκος θα πρέπει να έχει πλήρης υδραυλική εγκατάσταση των κρουνών, μετρητών και βαλβίδων με σωληνώσεις καθώς και εύκαμπτο ρακόρ 1/2" αρσενικό για την προσαρμογή του ανερχόμενου πλαστικού σωλήνα ο οποίος θα συνδέει την υδραυλική εγκατάσταση του πυργίσκου με το πλαστικό οριζόντιο σωλήνα υδροδότησης ο οποίος θα διέρχεται κάτω από τον πυργίσκο.
Η υδραυλική εγκατάσταση θα πρέπει να έχει ικανότητα λειτουργίας σε συνεχόμενη πίεση νερού έως 10 bar και θα αποτελείται από:

- τις ζητούμενες παροχές νερού αποτελούμενες από σφαιρικές βάνες ½" με περιστροφή ¼, με ταχυσύνδεσμο , οι οποίες θα βρίσκονται στην εξωτερική πλευρά του πυργίσκου
- μία (1) βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα προστασίας της υδραυλικής εγκατάστασης από μόλυνση

Για κάθε παροχή νερού θα υπάρχει υδρομετρητής από ορείχαλκο και ηλεκτροβάνα ώστε να δέχεται και να στέλνει εντολές στο σύστημα ηλεκτρονικής διαχείρισης προπληρωμής.

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΠΡΟΠΛΗΡΩΜΗΣ

Κάθε πυργίσκος θα εφοδιάζεται με μια ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου που περιλαμβάνει ένα βιομηχανικού τύπου μικρο-επεξεργαστή, ψηφιακή οθόνη, σύστημα ανάγνωσης των κλειδιών προπληρωμής (υποδοχές ανάγνωσης για κάθε παροχή ρεύματος & νερού και ανέπαφης συναλλαγής) και τις ανάλογες διατάξεις που συνδέονται με τους μετρητές (ρεύματος & νερού), ηλεκτροβάνες και ρελέ εντολών.
Το σύστημα διαχείρισης και ανάγνωσης των κλειδιών προπληρωμής θα πρέπει να είναι αυτόνομο, δηλαδή να χρειάζεται μία απλή ηλεκτροδότηση και να είναι σε θέση να αναγνωρίζει μόνο τα «έγκυρα» κλειδιά.
Τοποθετώντας το κλειδί προπληρωμής στην υποδοχή ανάγνωσης έκαστης παροχής νερού ή ρεύματος, θα πραγματοποιείται έλεγχος εγκυρότητας του κλειδιού και διαθέσιμης πίστωσης με εκπομπή κατάλληλου ηχητικού ή φωτεινού σήματος. Κατόπιν ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει χρεώνοντας από τη διαθέσιμη πίστωση της προπληρωμένης κάρτας, μονάδες σε προκαθορισμένες ποσότητες νερού σε lt ή ηλεκτρικού ρεύματος σε kWh. Η παροχή νερού και ρεύματος θα πραγματοποιείται βάσει πραγματικών καταναλώσεων σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες ποσότητες.

Η παροχή θα συνεχίζεται μέχρι την εξάντληση της καταναλωθείσας ποσότητας (σε lt και kWh) ή την ακύρωση της λειτουργίας με την επιστροφή του υπολοίπου της πίστωσης, απλά επανατοποθετώντας το κλειδί στην υποδοχή ανάγνωσης. Δύναται, σε περίπτωση που ο διαχειριστής του συστήματος επιθυμεί, να μηδενίσει τις υπολειπόμενες ποσότητες ηλεκτρικού ρεύματος ή νερού με χρήση ενός συστήματος μηδενισμού υπολειπόμενων ποσοτήτων ηλεκτρικού ρεύματος και νερού.

Τα **κλειδιά προπληρωμής** θα πρέπει να έχουν δυνατότητα πολλαπλής χρήσης και να έχουν "επανεγράψιμη" μνήμη. Θα πρέπει να μην απομαγνητίζονται και να είναι κατάλληλα για το ιδιαίτερα υγρό και δυσμενές περιβάλλον στο οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Θα πρέπει να έχουν σχήμα συμβατό για απόλυτη εφαρμογή με τις διατάξεις της υποδοχής ανάγνωσης των πυργίσκων και της υποδοχής της κονσόλας εγγραφής του διαχειριστή του συστήματος.

Η πίστωση των μονάδων στα κλειδιά προπληρωμής θα πρέπει να μπορεί να γίνεται με απαραβίαστο και κωδικοποιημένο τρόπο χρησιμοποιώντας ένα εξειδικευμένο λογισμικό που θα εγκατασταθεί σε έναν υπολογιστή του διαχειριστή του συστήματος και μια συσκευή (κονσόλα) μαγνητικής εγγραφής.

Καθ'αυτόν το τρόπο ο διαχειριστής του συστήματος θα μπορεί να «πιστώνει» μονάδες στα κλειδιά προπληρωμής που θα χορηγεί στους χρήστες έναντι καθορισμένου τιμοκατα-λόγου.

Το σύστημα εγγραφής θα αποτελείται από :

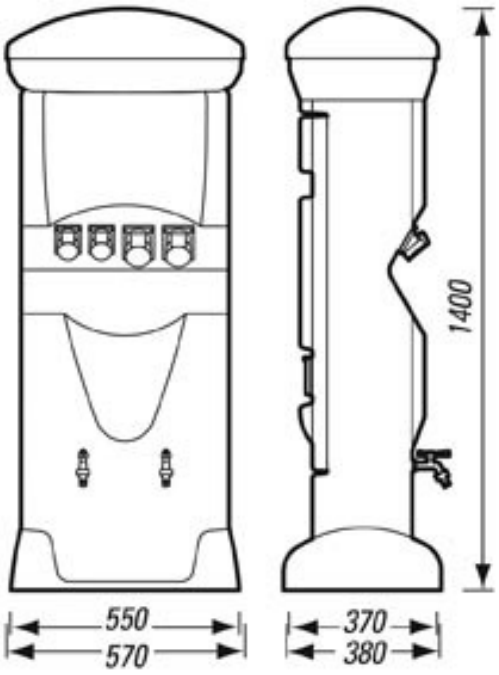
- μια κονσόλα ηλεκτρονικής εγγραφής των κλειδιών, συνοδευόμενη από τροφοδότη και καλωδιώσεις για την σύνδεση του σε υπολογιστή
- ένα εξειδικευμένο λογισμικό που θα εγκατασταθεί σε υπολογιστή του διαχειριστή του συστήματος ικανό να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows"98 τουλάχιστον ή σε όποια νεότερη αυτής έκδοση.

Ο διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να μπορεί με απλές εντολές μέσω του λογισμικού να χειριστεί την κονσόλα και να μπορεί να κωδικοποιεί ηλεκτρονικά το κλειδί και να φορτώνει τις μονάδες πίστωσης στο κλειδί προπληρωμής έκαστου χρήστη.

Κατά την παράδοση ο ανάδοχος αναλαμβάνει να προβεί στην δέουσα εκπαίδευση του προσωπικού του διαχειριστή του συστήματος στον χειρισμό του λογισμικού και στην διαδικασία λειτουργίας του συστήματος προπληρωμής.

6. ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι εξωτερικές διαστάσεις των πυργίσκων και η μορφή θα είναι περίπου ως παρακάτω ενδεικτικό σχέδιο:



7. ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΓΙΣΚΩΝ

Τύπος Ι

Ο πυργίσκος θα περιλαμβάνει :

1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ16 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 2χ25A /30mA
3 ρελέ εντολών 2x25A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE ,10/16A, IP67 ,
1 μικροαυτόματο 1χ 32 A / 10KA με διακόπτη διαροής 2χ 40 A/ 30mA
1 ρελέ εντολών 2x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας μονοφασικό
1 ρευματοδότη μονοφασικό 1P+N+PE , 32A, IP67
1 θυρίδα πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
4 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ¼,
4 ηλεκτροβάνες
4 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Τύπος ΙΙ

Ο πυργίσκος θα περιλαμβάνει :

1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ 32 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 2χ40 A /30mA
3 ρελέ εντολών 2x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE , 32A, IP67
1 μικροαυτόματο 3χ 32 A / 10KA με διακόπτη διαροής 4χ 40 A/ 30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE, 32A, IP67
2 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ¼,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Τύπος ΙΙΙ

Ο πυργίσκος θα περιλαμβάνει :

1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A
3 μικροαυτομάτους 3χ 32 A / 10KA με (3) διακόπτες διαροής 4x40 A /30mA
3 ρελέ εντολών 4x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
3 ρευματοδότες τριφασικούςς 3P+N+PE , 32A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ¼,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Τύπος IV

Ο πυργίσκος θα περιλαμβάνει :

1 κιβώτιο συνδεμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A
1 μικροαυτόματο 3χ 32 A / 10KA με (1) διακόπτη διαροής 4x40 A /30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητήή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE , 32A, IP67
2 μικροαυτομάτους 3χ 63 A / 10KA με (2) διακόπτες διαροής 4x63 A /30mA
2 ρελέ εντολών 4x63A
2 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
2 ρευματοδότες τριφασικούς 3P+N+PE , 63A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ¼,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

ΗΜ - 03- 09 ΓΕΙΩΣΕΙΣ – ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ

01. ΓΕΝΙΚΑ

Ολα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης.
Ολα τα κυκλώματα των ηλεκτρικών πινάκων θα γειωθούν με ανεξάρτητο αγωγό γείωσης στο ζυγό γείωσης του αντίστοιχου πίνακα.
Οι γειώσεις όλων των πινάκων θα καταλήγουν στο ζυγό γείωσης του Γενικού Πίνακα, ο οποίος στη συνέχεια θα γειωθεί σε τρίγωνο γείωσης ή πλάκα γείωσης ή στην θεμελειακή γείωση
Τα μεταλλικά μέρη των ψευδοροφών θα γειωθούν στους πλησιέστερους ηλεκτρικούς πίνακες με αγωγό χαλκού διατομής 6mm^2.
Σε όλους του χώρους υγιεινής θα γίνουν γεφυρώσεις και ισοδυναμικές συνδέσεις όπως προβλέπονται και επιβάλλονται από τους κανονισμούς.
Ο αγωγός γείωσης θα διακρίνεται σ' ολόκληρο το μήκος του από το κίτρινο χρώμα της μονώσεώς τους.

02. ΚΥΡΙΕΣ & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ (ΚΙΣ & ΣΙΣ)

Η **ΚΙΣ** είναι η αγώγιμη ή μέσω σπινθηριστών σύνδεση σε ακροδέκτη ή ζυγό γείωσης των:
κύριου αγωγού προστασίας PE (αγώγιμη σύνδεση) που αναφερθήκαμε παραπάνω

των εισερχόμενων στο κτίριο μεταλλικών δικτύων όπως:

- χαλύβδινος σωλήνας ύδρευσης (μέσω σπινθηριστή) εάν δεν είναι πλαστικός
- χαλύβδινος σωλήνας φυσικού αερίου (μέσω σπινθηριστή)
- μεταλλικοί μανδύες καλωδίων ηλεκτρικής παροχής, εάν υπάρχουν (αγώγιμη σύνδεση)
- μεταλλικοί μανδύες καλωδίων τηλεφωνικής σύνδεσης, εάν υπάρχουν (μέσω σπινθηριστών)

των ξένων στοιχείων εσωτερικά του κτιρίου όπως:

- το δίκτυο πυρόσβεσης (αγώγιμη σύνδεση) εάν υπάρχει
- οι μεταλλικοί σωλήνες θέρμανσης (αγώγιμη σύνδεση)
- οι μεταλλικοί αεραγωγοί κλιματισμού (αγώγιμη σύνδεση) εάν υπάρχουν
- ο μεταλλικός οπλισμός του κτιρίου
- οι οδηγοί του ανελκυστήρα (εάν υπάρχει)

Εάν το πλήθος των εισερχομένων δικτύων είναι μεγαλύτερο και τα σημεία εισόδου τους βρίσκονται σε μικρή απόσταση, προτιμότερο είναι να προβλέπεται ένας ζυγός που να διαθέτει ανάλογες υποδοχές σύνδεσης (εξισωτής δυναμικού). Ο ζυγός θα συνδέεται με τη θεμελιακή γείωση με κατάλληλη όδευση ώστε να προβλεφθούν ακροδέκτες και ζυγοί γείωσης στις θέσεις του κτιρίου που απαιτούνται ΚΙΣ.

Η **ΣΙΣ** εφαρμόζεται τοπικά σε ειδικούς χώρους ή εγκαταστάσεις όπου δεν μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα προστασίας αυτόματης διακοπής όταν εμφανιστούν επικίνδυνες τάσεις επαφής μεγαλύτερες των 50V εναλλασσομένου ρεύματος ή 120V συνεχούς ρεύματος ή όταν πρέπει να ληφθούν αυστηρότερα μέτρα προστασίας για τιμές τάσης επαφής χαμηλότερες των παραπάνω, όπως λουτρά και ειδικοί χώροι.
Η ΣΙΣ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα ταυτόχρονα προσιτά αγώγιμα μέρη, δηλαδή τα εκτεθειμένα αγώγιμα μέρη των σταθερών συσκευών και του υπόλοιπου ηλεκτρολογικού υλικού και τα ξένα αγώγιμα στοιχεία, στα οποία περιλαμβάνεται ο μεταλλικός οπλισμός του σκυροδέματος του κτιρίου. Προς αυτό το ισοδυναμικό σύστημα πρέπει να συνδέονται και οι ακροδέκτες γείωσης των ρευματοδοτών. Γενικά όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384.

Ολες οι παραπάνω ισοδυναμικές συνδέσεις θα γίνουν μέσω επικασσιτερωμένου εύκαμπτου χάλκινου αγωγού Φ16τ.χ. Οι συνδέσεις των ισοδυναμικών ζυγών με τη θεμελιακή γείωση θα γίνονται με χάλκινη ταινία 30x3.5 mm.

Εάν η κατασκευή του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης γίνει με πλαστικούς σωλήνες και οι λουτήρες είναι μη μεταλλικοί δεν απαιτείται ιδιαίτερη γείωση.
Γεφυρώσεις θα γίνουν σε όλα τα δίκτυα σωληνώσεων και τις μεταλλικές κατασκευές του κτιρίου για να εξασφαλίσουν την συνέχεια των μεταλλικών στοιχείων με την γείωση (ισοδυναμική προστασία).

Γεφύρωση των ειδών υγιεινής και σύνδεση των μεταλλικών παροχών ύδρευσης με την μπάρα γείωσης.

03. ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ

Οι αγωγοί γείωσης θα είναι σύμφωνοι προς τα αναγραφόμενα στα σχέδια. Ετσι θα είναι μονωμένοι αγωγοί της αυτής μόνωσης χρωματισμού και κατασκευής σύμφωνα με τος Κανονισμούς σε αντιστοιχία με τους λοιπούς αγωγούς του κυκλώματος . Γυμνοί πολύκλωνοι αγωγοί θα χρησιμοποιηθούν για την «εσωτερική ισοδυναμική προστασία» του κτιρίου.

Γενικά η διατομή των αγωγών γείωσης θα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς και τα σχέδια, δηλ.

εφόσον οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή μικρότερη από 16 τχ ο αγωγός γείωσης θα έχει την ίδια διατομή με τους ενεργούς αγωγούς.
Εάν οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή 16 έως 35 τχ ο αγωγός γείωσης θα είναι τχ ενώ για

διατομές αγωγών κυκλωμάτων τχ και άνω ο αγωγός γείωσης θα έχει διατομή τουλάχιστον ίση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος.

Οι γυμνοί αγωγοί γειώσεως θα είναι κατασκευασμένοι από χαλκό γειώσεων με αγωγιμότητα 98% σε σχέση με τον καθαρό χαλκό και θα είναι πολύκλωνοι. Οι συνδέσεις μεταξύ των αγωγών θα είναι τύπου ασφαλείας και θα γίνονται ή με θερμή συγκόλληση ή με ειδικούς χάλκινους συνδετήρες.

Η σύνδεση αγωγών (διασταύρωση ή διακλάδωση) θα γίνεται με σφικτήρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό , κατά DIN 48845 διαστάσεων 60x60x4mm.. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες M8 x 25mm κατά DIN 933 . Ο σφικτήρας είναι εφοδιασμένος υποχρεωτικά με ενδιάμεσο πλακίδιο ιδίου υλικού, πάχους 2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να παρεμβάλλεται το πλακίδιο και έτσι να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των.

04. ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ

Στο σύστημα θεμελιακής γείωσης συνδέονται η γείωση λειτουργίας και η γείωση προστασίας της ηλεκτρικής εγκατάστασης του κτιρίου.
Μέσω του συστήματος θεμελιακής γείωσης επιδιώκεται, όλα τα μεταλλικά στοιχεία των εγκαταστάσεων να αποτελέσουν μια κατά το δυνατόν ισοδυναμική επιφάνεια και να επιτευχθεί χαμηλή τιμή αντίστασης γειώσεως.

Η θεμελιακή γείωση θα γίνει σύμφωνα με τον το προτυπο ΕΛΟΤ 384, με ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη (St/tZn) διαστάσεων 30x3,5 mm εντός των θεμελίων του κτιρίου σε σχήμα κλειστού βρόχου , περιμετρικά και εγκάρσια του κτιρίου.
Κατά την τοποθέτησή του στην θεμελίωση θα πρέπει να περιβάλλεται σε όλο το μήκος του με συμπαγές σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 50mm
Η τοποθέτησης της ταινίας θα γίνει με την μεγάλη της διάσταση κατακόρυφη συσφιγγόμενη έπ' αυτού με ειδικούς σφικτήρες ανά 2 m.
Η επιμήκυνση της ταινίας καθώς και η σύνδεση της αρχής και του τέλους της δεν πρέπει να γίνεται με κοχλίες και περικόχλια διανοίγοντας οπές σε αυτή, αλλά με ειδικό σύνδεσμο-σφικτήρα θερμά επιψευδαργυρωμένο δοκιμασμένο σύμφωνα με το ισχύον Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ–50164-1.
Η ταινία γειώσεως θα πρέπει να γεφυρωθεί με τον οπλισμό των πεδιλοδοκών , των υποστυλωμάτων και της πλάκας του δαπέδου. Η σύνδεση θα γίνει με συνδέσμους οπλισμών.
Κατά μήκος του βρόχου και σε προκαθορισμένες θέσεις που προσδιορίζονται στα σχέδια που συνοδεύουν την μελέτη, συνδέονται, με ειδικούς συνδετήρες, χαλύβδινες λωρίδες των ιδίων με την ταινία της θεμελιακής γείωσης διαστάσεων. Οι λωρίδες εξέρχονται του εδάφους 0.80m, για να συνδεθούν αφ' ενός μεν οι απαγωγοί (κάθοδοι) της αντικεραυνικής προστασίας, αφ' ετέρου οι αγωγοί γης Χωρων που τερματιζουν σε ισοδυναμικες πλάκες γειωσης.
Η αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 1 Ω. Εάν με τη θεμελιακή γείωση δεν επιτευχθεί η παραπάνω τιμή, θα χρησιμοποιηθούν επιπλέον στοιχεία γείωσης (ηλεκτρόδια) σχήματος σταυρού χαλύβδινα μήκους 1,5 m. ή από πλάκες γείωσης (π.χ. γειωτής τύπου «Ε»). Όλα τα παραπάνω υλικά θα πρέπει να είναι ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-2.

Ο αγωγός γείωσης για λόγους μηχανικής προστασίας και προστασίας από τη διάβρωση θα εγκβωτίζεται καθ'όλο το μήκος του στο σκυρόδεμα ακολουθώντας πορεία μέσω των πεδιλοδοκών και των υποστηλωμάτων του κτίσματος, στηριζόμενος και συνδεόμενος ηλεκτρικά με τον οπλισμό ανά 2.00m με κατάλληλους σφιγκτήρες. Επίσης, η διαδρομή του αγωγού γείωσης από τη θεμελιακή γείωση έως τον ακροδέκτη γείωσης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους. Ο κύριος ακροδέκτης γείωσης (το μέσο σύνδεσης του αγωγού γείωσης με τον κύριο αγωγό προστασίας PE) πρέπει να έχει την ικανότητα να άγει το ηλεκτρικό ρεύμα σφάλματος της εγκατάστασης χωρίς να υπερθερμαίνεται. Η σύνδεση – αποσύνδεση των αγωγών πρέπει να είναι δυνατή μόνο με εργαλείο έτσι ώστε να αποφεύγεται η τυχαία αποσύνδεσή τους.

ΑΓΩΓΟΙ – ΤΑΙΝΙΕΣ – ΥΠΟΔΟΧΕΣ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗΣ / ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ - ΣΔΑΓ

- ΤΑΙΝΙΩΤΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

  Αγωγός μορφής ταινίας ορθογωνικής διατομής, διαστ. 40χ4mm (160 mm2), χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St/tZn) κατά DIN 48801, εργαστηριακά δοκιμασμένος κατά EN 50164-2
  Για θεμελειακή ή περιμετρική γείωση ή ΣΔΑΓ , κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο – εντός εδάφους – εντός σκυροδέματος
  Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-2.
  Τάση θραύσεως (εφελκυσμός) 290-510 N/mm2
  Επιμήκυνση > 7%
  Ειδική ηλεκτρική αντίσταση < 0,15 μΩm
  Βάρος επικάλυψης 500 gr/m^2
  Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 64 01 140.

- ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΓΩΓΟΥ ΜΟΡΦΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗ 'Η ΘΕΜΕΛΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ

  Στήριγμα κατακόρυφης τοποθέτησης ταινίας σε θεμελιακή/περιμετρική γείωση κατά DIN 48833.
  Το στήριγμα είναι από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/tZn) πάχους 3 mm μήκους 400 mm και βάθους εμπήξεως 300 mm που μπορεί να στηρίξει ταινία πλάτους 40 mm .
  Τα στηρίγματα τοποθετούνται ανα 2 m, περίπου, ώστε να διατηρούν το κατακόρυφο της ταινίας αφ' ενός , αφ' ετέρου προ επίχωσης ή σκυροδέτησης (περίπτωση θεμελιακής γειώσεως) να αφήνουν διάκενο από την βάση του χαντακιού τουλάχιστον 50 mm ώστε να εναποτεθεί κάτω από την ταινία χώμα, κατά την επίχωση, και σκυρόδεμα σε περίπτωση σκυροδέτησης, ώστε ο αγωγός γειώσεως να περιβάλλεται με καλής ποιότητος υλικό. Η στήριξη του αγωγού ή της ταινίας επιτυγχάνεται με ελατηριωτή σύσφιξη του στηρίγματος, το ποίο προήγουμένος έχει πακτωθεί στο έδαφος.
  Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 61 03 030

- ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΓΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΓΩΓΟΥ ΜΟΡΦΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΣΕ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΔΑΓ)

  Στήριγμα από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/tZn) . Εφοδιάζεται με χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη εν θερμώ ροδέλα αποστάσεως στην οποία προσαρμόζεται ροδέλα στεγανοποίησης από PVC. Η σύσφιξη του αγωγού επιτυγχάνεται με δύο βίδες M6χ16mm από ανοξείδωτο χάλυβα κατά EN 27046.
  Η στερέωση του αγωγού σε σκυρόδεμα ή τουβλο πραγματοποιείται με UPAT Φ8 και ξυλόβιδα.
  Η στερέωσή του σε μεταλλικό πάνελ πραγματοποείται με τυφλό περικόχλιο και βίδα M6χ40 κατά EN 27046.

  Διαστάσεις αγωγού έως 40χ6 mm
  Ροπή σύσφιξης 3,5 N
  Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-1.
  Πλευρικό φορτίο στους -10°C έως 40°C 200 N
  Διαμήκες φορτίο στους -10°C έως 40°C 50 N
  Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 64 01 240. ,Ροδέλα PVC 6103201 , τυφλό περικόχλιο 6504409

- ΣΦΙΚΤΗΡΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΜΟΡΦΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως κατά DIN 48845 K βαρέως τύπου ¨Η¨ (Heavy duty) για χρήση μέσα και έξω από το έδαφος κατάλληλος για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 και ταινίας 40Χ4 mm
Εργαστηριακά δοκιμασμένος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατασκευάζεται από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/tZn).
Αποτελείται από δύο πλακίδια διαστάσεων 70Χ70Χ4 mm.
Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις εξάγωνες βίδες M8Χ30 mm κατά ΕΝ 24017,και τέσσερα περικόχλια Μ8 κατά ΕΝ 24032 , του ιδίου υλικού.

Συνδεσμολογία	¨Τ ¨ & Διασταύρωση Παράλληλη
Ροπή σύσφιξης	13 Nm
Θέση εγκατάστασης	Εντός σκυροδέματος
Διαστάσεις αγωγών	Φ 8-10 mm (50-70 mm2) / Εως 40χ 4 mm
Αντίσταση διάβασης	< 1 mΩ

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 62 01 040

- ΣΦΙΚΤΗΡΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΜΟΡΦΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως κατά DIN 48845 K βαρέως τύπου ¨Η¨ (Heavy duty) για χρήση μέσα και έξω από το έδαφος κατάλληλος για σύσφιξη ταινιών 40Χ4 mm
Εργαστηριακά δοκιμασμένος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατασκευάζεται από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο (St/tZn).
Αποτελείται από δύο εξωτερικά πλακίδια διαστάσεων 70Χ70Χ4 mm και ένα ενδιάμεσο πλακίδιο διαστάσεων 70Χ70Χ2 mm το οποίο παρεμβάλλεται ανάμεσα στους αγωγούς ώστε να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ τους .
Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις εξάγωνες βίδες M8Χ30 mm κατά ΕΝ 24017,και τέσσερα περικόχλια Μ8 κατά ΕΝ 24032 , του ιδίου υλικού.

Συνδεσμολογία	¨Τ ¨ & Διασταύρωση Παράλληλη
Ροπή σύσφιξης	13 Nm
Θέση εγκατάστασης	Εντός σκυροδέματος
Διαστάσεις αγωγών	Εως 40χ 4 mm / Εως 40χ 4 mm
Αντίσταση διάβασης	< 1 mΩ

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 62 04 040

- ΣΦΙΚΤΗΡΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΓΩΓΟΥ ΓΕΙΩΣΗΣ / ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Σύνδεσμος χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος συνδέσεως αγωγού γείωσης χαλύβδινου αγωγού Φ10 mm (St/tZn), ή ταινίας μέχρι 40 x 4mm (St/tZn), με τον οπλισμό σκυροδέματος από Φ10 mm έως Φ24 mm ή με εγκιβωτισμένη θεμελιακή γείωση κατά DIN 48837 E.
Αποτελείται από βάση χαλύβδινη 60x80 mm θερμά επιψαυδαργυρωμένη εφοδιασμένη με δύο σιαγώνες του ιδίου υλικού. Η σύσφιξη των αγωγών και του οπλισμού με τον σφικτήρα επιτυγχάνεται με δύο βίδες (καρόβιδες) Μ10 x 30mm κατά ΕΝ 28677 θερμά επιψευδαργυρωμένες , εφοδιαμένες με εξάγωνα περικόχλια Μ10 κατά ΕΝ 28677.
Ο σύνδεσμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως στήριγμα αγωγών καθόδου ή αγωγών γειώσεων στο σίδηρο οπλισμό εφ' όσον οι αγωγοί εγκιβωτίζονται στο σκελετό σκυροδέματος του κτίσματος.
Δοκιμασμένος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΝ 50164 – 1.

Συνδεσμολογία	¨Τ ¨ & Διασταύρωση Παράλληλη
Ροπή σύσφιξης	17 Nm

Θέση εγκατάστασης Εντός σκυροδέματος
Διαστάσεις αγωγών Φ8-10 mm ή Εως 40χ 4 mm / Εως Φ24 mm
Αντίσταση διάβασης < 1 mΩ
Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 62 01 000

- ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΜΕΣΟΥ ΓΕΙΩΣΕΩΣ ΕΠΙΠΕΔΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ΓΕΦΥΡΩΤΗΣ) ΜΕ ΑΓΩΓΟ Φ8/10 (50-70mm2)

Σύνδεσμος κατά DIN 48840 D χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος διμερής από έλασμα διαστάσεων 28Χ2.5 / 28Χ2 mm. Ο σύνδεσμος συνδέεται επί της μεταλλικής επιφανείας με δύο βίδες εξάγωνες Μ6Χ20 κατά DIN 933 θερμά επιψευδαργυρωμένες που βιδώνονται σε τυφλά περικόχλια Μ6 που περτσινώνονται στη μεταλλική επιφάνεια που πρόκειται να γεφυρωθεί.
Δοκιμασμένος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΝ 50164 – 1.
Συνδεσμολογία ¨Τ ¨ & Διασταύρωση Παράλληλη
Ροπή σύσφιξης 9 Nm (M6) , 17 Nm (M10)
Θέση εγκατάστασης Σε εξωτερικό χώρο
Διαστάσεις αγωγών Φ8-10 mm (/ Μεταλλική επιφάνεια
Αντίσταση διάβασης < 1 mΩ
Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος συνδέσμου ΕΛΕΜΚΟ 65 04 402
« « περικοχλίων ΕΛΕΜΚΟ 65 04 404 για πάχος επιφάνειας 0,25 έως 1,5 mm
« « περικοχλίων ΕΛΕΜΚΟ 65 04 405 για πάχος 1,5 έως 3,0 mm

- ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΜΕΣΟΥ ΓΕΙΩΣΕΩΣ ΕΠΙΠΕΔΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ΓΕΦΥΡΩΤΗΣ) ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΧΑΛΚΙΝΟ ΠΟΛΥΚΛΩΝΟ (95 – 240 mm2)

Στήριγμα κράματος χαλκού (Ms/Cu) για σύνδεση πολύκλωνων αγωγών ή καλωδίων με μεταλλική επιφάνεια . Αποτελείται από
- Κυνδρικό σώμα διαστ. Φ… χ….mm κατάλληλα διαμορφωμένο για την υποδοχή του αγωγού και φέρει στην βάση του σπείρωμα Μ8
- Από κοχλία Μ…… για την σύσφιξη του αγωγού

Η στερέωσή του σε μεταλλική επιφάνεια πραγνατοποιείται με βίδα Μ8 κατά ΕΝ 24017

Διαστάσεις αγωγού	95-120mm2	150-185mm2	240 mm2
Κυλινδρικό σώμα	Φ25χ35mm	Φ32χ42mm	Φ35χ45mm
Κοχλίας	M17	M24	M26
Ροπή σύσφιξης	5 Nm	8 Nm	8 Nm

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.
Πλευρικό φορτίο στους -10°C έως 40°C 200 N
Διαμήκες φορτίο στους -10°C έως 40°C 50 N

Ενδεικτικός τύπος συνδέσμου ΕΛΕΜΚΟ 61 30 120 / 185 / 240

- ΛΥΟΜΕΝΟΣ ΣΦΙΚΤΗΡΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

Λυόμενος σφικτήρας ελέγχου γειώσεως μορφής ακροδεκτών κατά DIN 48837 Ε6 , από χυτοχάλυβα DIN 17100 θερμά επιψευδαργυρωμένος κατάλληλος για σύσφιξη αγωγού χαλύβδινου ή αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ 8/10.
Η σύσφιξη του αγωγου στον ακροδέκτη επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη, θερμά επιψευδαργυρωμένη Μ10Χ25mm κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για την υποδοχή του

αγωγού όπως στο DIN 48837,τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 810 και με εξάγωνο περικόχλιο κατά DIN 934 M10 θερμά επιψευδαργυρωμένο.
Η σύσφιξη των ακροδεκτών επιτυγχάνεται με δύο εξάγωνες βίδες M8X20 κατά DIN 933 ανοξείδωτες με την παρεμβολή ροδέλλας ασφαλείας.
Δοκιμασμένος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 – 1.

Συνδεσμολογία	Σε σειρά
Ροπή σύσφιξης	13 Nm (M8) , 17 Nm (M10)
Θέση εγκατάστασης	Σε εξωτερικό χώρο
Διαστάσεις αγωγών	Φ8-10 mm (70 mm2) / Φ8-10 mm (70 mm2)
Αντίσταση διάβασης	< 1 mΩ

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ EN 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 62 05 000

- ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

Χρησιμοποιείται για τον οπτικό έλεγχο της γείωσης στο σημείο σύνδεσης της , τον έλεγχο της σύσφιξης του αγωγού με το γειωτή στο σημείο σύνδεσης και παρέχει δυνατότητα για την σωστή μέτρηση της αντίστασης γείωσης .
Φέρει ανάγλυφη την σήμανση γείωσης

Υλικό	: PVC
Διαστάσεις	: 25 χ25 χ 40 cm
Ανοίγματα	: πλευρικά και κάτω Φ40mm για αγωγούς γείωσης και ηλεκτρόδιο
Κατάταξη	: Βαρέως τύπου (φορτίο 30 KN) σύμφωνα με IEC 62561-5

- ΣΦΙΚΤΗΡΑΣ CU ΣΤΡΟΓΓΥΛΩΝ Η ΠΟΛΥΚΛΩΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΕΝΤΟΣ – ΕΚΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Σφικτήρας τύπου « Η» από ηλεκτρολυτικό χαλκό .Αποτελείται από δύο εξωτερικά πλακίδια διαστάσεων 60x60x4mm και ένα ενδιάμεσο πλακίδιο διαστάσεων 60x60x2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις εξάγωνες βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα (A2-70) διαστ. M8 x 30mm κατά EN 24017 και τέσσερα περικόχλια από ανοξείδωτο χάλυβα κατά EN 24032. .

Συνδεσμολογία	¨T ¨ & Διασταύρωση (B1&B4) Παράλληλη (B2)
Ροπή σύσφιξης	13 Nm
Θέση εγκατάστασης	Σε εξωτερικό χώρο, εντός εδάφους και σκυροδέματος
Διαστάσεις αγωγών	Φ8-10 mm
Αντοχή σε εφελκυσμό	900 N +- 20 N
Αντοχή σε κεραυνικό ρεύμα	class H - 100 KA (10/350 μs)
	50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 62 21 818

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 63 00 015/020/025/030

05. ΕΞΙΣΩΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Εξισωτής δυναμικού χάλκινος επινικελωμένος (Cu/eNi) εργαστηριακά δοκιμασμένος κατά ΕΛΟΤ EN 50164-1. Θα αποτελείται από

- Μία χάλκινη επινικελωμένη μπάρα , με οπές στα άκρα της για στερέωση επι τοίχου, διαστ. ανάλογα με το πλήθος των αναχωρήσεων
- Χάλκινες υποδοχές για αγωγούς 16 - 240 mm2 , πλήθους όπως στην μελέτη

Ροπή σύσφιξης	> 7 Nm
Θέση εγκατάστασης	Σε εξωτερικό χώρο , σε εσωτερικό χώρο
Αντίσταση διάβασης	< 1 mΩ

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50164-1.
Κατηγορία ικανότητας εκφόρτησης ρεύματος class H - 100 KA (10/350 μs)
Κατά ΕΛΟΤ EN 50164-1. 50 Coulomb - 2,5 Mjoule / Ohm
Η σύσφιξη των αγωγών μέσω εξάγωνων βιδών ή κοχλιών M6 – M24

Ο ζυγός θα είναι τυποποιημένος 5, 6 , 9 υποδοχών
Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 66 00 XXX

06. ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

Ηλεκτρόδιο γείωσης κατά DIN 48852S από μορφοσίδηρο κατά DIN 17100, διατομής σταυρού διαστάσεων 50x50 mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ9mm και πάχος πτερυγίων 3 mm στο σημείο τομής με τον κυκλικό άξονα συμμετρίας και 2,7 mm στο άκρο των πτερυγίων. Το ηλεκτρόδιο είναι θερμά επιψευδαργυρωμένο και 90 mm από το πάνω μέρος του φέρει ακροδέκτη από χαλύβδινο έλασμα διαστάσεων 60x44x4 mm, ηλεκτροσυγκολλημένο επί του ενός πτερυγίου και από της δύο πλευρές. Ο ακροδέκτης έχει οπές κατά DIN 48852 για την υποδοχή σφικτήρα κατά DIN 48837B. Μήκος ηλεκτροδίου: 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm.

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-1.

Τάση θραύσεως (εφελκυσμός)	600-770 N/mm2
Ειδική ηλεκτρική αντίσταση	< 0,25 μΩm
Βάρος επικάλυψης	500 gr/m^2

Η εγκατάσταση της ράβδου στο έδαφος πραγματοποείται

- Σε μαλακά εδάφη , με τη χρήση βαριάς ή κρουστικού μηχανήματος , σε κατακόρυφη θέση
- Σε βραχώδη εδάφη , με την διάνοιξη οπής από διατρητικό μηχάνημα διαμ. 100 mm τουλάχιστον και βάθους 2 m τουλάχιστον . Η οπή γεμίζεται με βελτιωτικό γείωσης ή με σκυρόδεμα και η ράβδος τοποθετείται με την χρήση βαριάς σε κατακόρυφη θέση.

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 63 00 015/020/025/030

07. ΤΡΙΓΩΝΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

Το τρίγωνο γειώσεως θα αποτελείται από 3 ηλεκτρόδια , από μορφοσίδηρο θερμά γαλβανισμένα διατομής στουρού 50χ50 mm και διαστ. Φ14χ1500 mm, που θα τοποθετηθούν στις κορυφές ισόπλευρου τριγώνου με πλευρά 3,00 m. Το πάνω μέρος των ηλεκτροδίων θα βρίσκεται σε βάθος 0,40m τουλάχιστον μέσα στο έδαφος και θα καλύπτεται με φρεάτια 25 Χ25x40 cm , επισκέψιμα με χυτοσιδηρά καλύμματα διαστ. 30Χ30 cm .
Η σύνδεση των ηλεκτροδίων μεταξύ τους γίνεται με γυμνό χάλκινο πολύκλινο αγωγό σε βάθος τουλάχιστον 40 cm μέσω κατάλληλων περιλαιμίων που θα συγκολληθούν στα ηλεκτρόδια και θα βαφούν με αντισκωριακό χρώμα. Η διατομή των αγωγών θα είναι τουλάχιστον 95 mm^2
Εάν η διάταξη του τρίγωνου γειώσεως δεν δίνει την απαιτούμενη αντίσταση τότε θα επεκταθεί αυτή σε μεγαλύτερο βάθος με την χρησιμοποίηση και άλλων 3 ράβδων που θα συνδεθούν με τις πορηγούμενες ώστε το τελικό μήκος των ηλεκτροδίων γειώσεως να γίνει τώρα 3 m.
Στη συνέχεια, τα φρεάτια και το χαντάκι του αγωγού γείωσης γεμίζουν με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφών. Η πλήρωση γίνεται σε στρώσεις με ενδιάμεσο κατάβρεγμα με νερό.

08. ΠΛΑΚΑ ΓΕΙΩΣΗΣ

Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευαστούν από πλάκες ηλεκτρολυτικού χαλκού διαστάσεων 500Χ500mm και πάχους ελάσματος 3 mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 1m. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένα το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 35 mm2, μήκους 3 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 70 mm2, συγκολλημένο.

Περιβαλλοντική γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50164-2.

Τάση θραύσεως (εφελκυσμός)	200- 450N/mm2
Ειδική ηλεκτρική αντίσταση	< 0,025 μΩm

Ενδεικτικός τύπος ΕΛΕΜΚΟ 63 20 503

ΗΜ-04 ΑΣΘΕΝΗ

ΗΜ - 04- 01 ΚΑΛΩΔΙΑ

01. ΚΑΛΩΔΙΟ UTP / FTP 100 - CAT 6 / ΚΛΑΣΗ Ε

Τα καλώδια για μετάδοση Ηχου-Δεδομένων και Εικόνας (ΗΔΕ) σε σύστημα δομημένης καλωδίωσης, θα ικανοποιούν τα πρότυπα EIA/TIA-568 και ISO 11801 και EN 50173-1 για ταχύτητες 1 GMbps.
Τα καλώδια θα είναι 4 ζευγών για το οριζόντιο δίκτυο (σύνδεση με πρίζα) και των 25 ζευγών για το κάθετο δίκτυο (σύνδεση κατανεμητών).

Α) Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

Τύπος	:	UTP 100 - Cat 6 / κλάση e (αθωράκιστο) FTP 100 - Cat 6 / κλάση e (θωρακισμένο)
Διατομή	:	24 AWG - 4"
Αντίσταση D.C. στους 20°C	:	8,8 OHMS / 100 m ανα αγωγό
Χωρητικότητα	:	4.6 nF/100m στο 1 KHZ στους 20ºC
Χαρακτηριστική Αντίσταση	:	100 ± 15% OHMS στους 20°C
Εξασθένηση στο 1 MHZ	:	2.0 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στο 10 MHZ	:	6.0 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στα 16 MHZ	:	7.7 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στα 20 MHZ	:	8.6 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στα 62.5 MHZ	:	15.5 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στα 100 MHZ	:	20.2 db / 100 m στους 20°C
Εξασθένηση στα 250 MHZ	:	29.2 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στο 1 MHZ	:	75 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στο 10 MHZ	:	60 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στα 16 MHZ	:	57 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στα 20 MHZ	:	54 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στα 62.5 MHZ	:	47 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στα 100 MHZ	:	44 db / 100 m στους 20°C
Συνακρόαση NEXT στα 250 MHZ	:	33 db / 100 m στους 20°C

Β) Κατασκευή:

- Αγωγοί : Μονόκλωνα συρματίδια καθαρού χαλκού διαμέτρου 0.51 mm (24 AWG)
  Αγωγοί συνεσταμένοι σε ζεύγη με μικρό βήμα στρέψης.
- Μόνωση αγωγών : Πολυαιθυλένιο (PE).
- Εξωτερικός μανδύας : PVC χρώματος γκρί, βραδύκαυστο κατά IEC 332.1.
- Περιοχή θερμοκρασιών: -30 έως 80 ^{0}C.
- Θωράκιση **(FTP** μόνο): Φύλλο αλουμινίου με συνθετική επικάλυψη (η συνθετική πλευρά προς τα έξω) και αγωγός συνεχείας από επικασσιτερωμένο χαλκό

02. ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

Τα καλώδια απτικών ινών θα είναι είτε αποτελούμενα από μονότροπες είτε από πολύτροπες οπτικές ίνες είτε συνδυασμός των παραπάνω και θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε εξωτερικό / εσωτερικό κλειστό χώρο όπως ορίζει η μελέτη ανάπτυξης ασθενών ρευμάτων.
Τα καλώδια οπτικών ινών θα ειναι σύμφωνα με το ISO 11801 και θα καλύπτουν δίκτυα Ethernet ! 0Mbits/s στα 3Km έως Ethernet !00Mbits/s στα 5Km.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τύπος	:	Multimode 62,5/125 μm

Grad	:	FDDI
Διατομή Fiber O/D	:	62,5 μm
Καταθλιπτικός Μανδύας O/D	:	125 μm
Μανδύας O/D	:	250 μm
Απόσβεση στα 850 nm	:	3.5 dB/Km
1300 nm	:	1.5 dB/Km
Εύρος ζώνης στα 850 nm	:	160 MHz.Km
Εύρος ζώνης στα 1300 nm	:	500 MHz.Km
NA	:	0.275
Refractive Index	:	1.499
Περιοχή Θερμοκρασιών	:	-25 έως 70 ^{0}C.
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης	:	15 χ διάμετρος καλωδίου .
Αντίσταση θραύσης	:	600 N/cm (IEC 794 –1 – E3) .

Αριθμ. οπτικών ινών	:	2	4	6	8	10	12	16	20	24
Εξωτ. Διαμ. Καλωδ. (mm)	:	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	13.2	15.5	17.5
Βάρος. Καλωδ. (Kg/Km)	:	79	79	79	79	79	79	177	207	233

03. ΚΑΛΩΔΙΟ ΜΥΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ RJ 45 / CAT 6 – 250MHZ

Ευθύ καλώδιο μυκτονόμησης RJ 45 – RJ 45 κατηγορίας 6 κλάσης Ε– υψηλής ταχύτητας μετάδοσης στα 250MHz.

Καλώδια UTP αντίστασης 100. (Unshielded - Χωρίς θωράκιση)
Καλώδια FTP αντίστασης 100. (Foiled – Μόνωση Αλουμινίου/Πολυέστερα για συμβατότητα με τα απαιτούμενα από τα πρότυπα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Πλήρως συμβατό και πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1.
Τα καλώδια μυκτονόμησης ειναι ελεγμενα για τις επιδόσεις μετάδοσης και συνέχειας (continuity). (ACR, NEXT, Return Loss, Attenuation)

Διαθέτει συνδέσμους RJ 45 και με αντιολισθητικά άκρα που εξασφαλίζουν την απαραίτητη ακτίνα καμπυλότητας και εξασφαλίζουν την μηχανική αντοχή του καλωδίου και σύνδεση σύμφωνα με το χρωματικό κώδικα ISO/IEC 11801 και EIA/TIA 568.

Χρησιμοποιείται για σύνδεση με πρίζες, μετώπες μικτονόμησης ή και υπολογιστή.
Για μήκος 1m, 2m και 3m.

Πιστοποιητικά

Να συνοδεύεται με τα κάτωθι πιστοποιητικά :
- Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή ISO/IEC 11801 ed 2.0, CENELEC EN 50173, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, κατηγορίας 6 από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

04. PATCH CORDS FIBER

Το ST to ST patch cord αποτελείται από Multimode 62.5/125 μm οπτική ίνα buffered για υψηλή αντοχή και μεγάλη ευκαμψία με δύο ST Connectors στα άκρα.
Οι προτεινόμενοι ST Connectors έχουν τις εξής προδιαγραφές:
- Κατάλληλοι για τερματισμό ίνας διαμέτρου 125 microns
- Insertion loss 0.2 dB
- Ceramic, multi mode
- Μπαγιονέ κάλυμμα για την αποφυγή συστροφής και τη γρήγορη σύνδεση-αποσύνδεση
- Θερμοκρασία -30°C - +70°C (ceramic).

Μήκους 1 ή 2 μέτρων.

01. ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

01.1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο κατανεμητής δικτύου φωνής και δεδομένων αποτελείται από:

- Το Μεταλλικό κιβώτιο κατανεμητού
- Τις Ρεκλέτες (Connecting Blocks)
- Τα πλαίσια διευθέτησης των καλωδίων (wire managers)

Ο κατανεμητής θα πρέπει να φέρει τα ακόλουθα:

- Προστασία απο σκόνη και νερό IP 55 ή IP 65 όπου απαιτείται
- Σημεία στήριξης στον τοίχο
- Κλειδαριά ασφαλείας.
- Πόρτα που να ανοίγει είτε δεξιά είτε αριστερά.
- Πλάτη στήριξης των ρεγκλετών από το ίδιο υλικό 2,5 mm

Θα είναι κατάλληλος για διελεύσεις μεγάλων ταχυτήτων και θα πρέπει να υπάρχουν επίσημα Test και Έντυπα που να αποδεικνύουν την πλήρη συμβατότητα τους με την Προδιαγραφή TSB 40.
Θα έχει την δυνατότητα να δέχεται καλώδια διαμετρήματος AWG 22 έως AWG 26.
Θα έχει τη δυνατότητα εγκατάστασης με ή χωρίς βάση ανάλογα με το σημείο από το οποίο πρέπει να περάσουν τα καλώδια.
Θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης παρελκομένων όπως ταμπέλες, καπάκια ασφαλείας, ενδεικτικά ταμπελάκια κ.λ.π.
Θα έχει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης Patch Cord για τη δημιουργία κάθε πιθανής δικτύωσης, σε περίπτωση που χρησιμοποιείται για τον τερματισμό δικτύων πληροφορικής.
Τέλος θα πρέπει να έχει απαραίτητα πιστοποίηση ασφαλείας UL 1863 η οποία να είναι τυπωμένη πάνω στα υλικά και έγκριση ασφαλείας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ.

Τα πλαίσια διευθέτησης καλωδίων θα είναι τοποθετημένα εντός των κατανεμητών με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζουν τη σωστή και λειτουργική συστηματοποίηση των patch cord ή των καλωδίων μικτονόμησης και την ασφάλεια των συνδέσεων.

Θα συνοδεύεται από τα ακόλουθα πιστοποιητικά :

- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 για το εργοστάσιο/γραμμή παραγωγής όπου παράγεται το συγκεκριμένο προϊόν.
- Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή IEC/ISO 11801, EN 50 173 και EIA/TIA 568 κατηγορίας 6 κλάσης Ε, από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

01.2. ΜΕΤΩΠΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ 19¨ ΚΑΤ 6 – 250 MHZ (UTP – FTP)

Μεταλλική μετώπη μικτονόμησης 19” αποτελούμενη από πρίζες 24 RJ 45 κατηγορίας 6 κλάσης Ε–250MHz για σύνδεση με καλώδια UTP/FTP/SFTP. Πλήρως συμβατή και πιστοποιημένη σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1.
Η μετώπη θα φερει κονέκτορα RJ 45 κατηγορίας 6 – 250 MHz με μηχανισμό για γρήγορη σύνδεση χωρίς εργαλείο, με αυτόματη απογύμνωση, σύνδεση και συγκράτηση των ζεύγων των καλωδίων με ημιπεριστρεφόμενο ενσωματωμένο οπίσθιο κάλυμμα. Ο μηχανισμός επιπλέον προσφέρει χρωματισμό ανάλογο της κατηγορίας (μαύρο για κατηγορία 6 – γκρί για κατηγορία 5e), δυνατότητα οπτικού ελέγχου, εύκολης αποσύνδεσης/επανασύνδεσης των ζευγών σε περίπτωση λάθους, είσοδο των καλωδίων από κάθε διεύθυνση, εύκολία στην αφαίρεση για αντικατάσταση του, με γείωση κάθε μηχανισμού πάνω στη μετώπη και επιπλέον εξωτερική θωράκιση. Θα υπάρχει διπλός χρωματικός κώδικας και αρίθμηση κατά EIA/TIA 568 A και B, για σύνδεση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Εχουν τυπωμένο κύκλωμα πλήρως προστατευμένο. Είναι του ίδιου τύπου με τους κοννέκτορες των πριζών για ομοιομορφία και γρήγορη εγκατάσταση.
Φέρουν ειδική μεταλλική προέκταση στο πίσω μέρος της μετώπης, με σημεία σύσφιξης για την στερέωση των καλωδίων. Με τα σημεία σύσφιξης αποφεύγεται η ακούσια μετακίνηση των καλωδίων και συνεπώς πιθανή δυσλειτουργία του συστήματος.
Θα διαθέτουν διαφανείς θήκες ετικέτας στο μπροστινό μέρος τους για την ταυτοποίηση των θέσεων εργασίας και την διευκόλυνση της μικτονόμησης.
Θα ειναι κατασκευασμένες από ανοδειωμένο αλουμίνιο μέσα/έξω με λείες άκρες.

01.3. XL ΗΔΕ 6U – 9U

Ερμάριο XL για μικτονόμηση Η.Ε όπου η καλωδίωση γίνεται εύκολα από όλες τις πλευρές με τη χρήση αποσπώμενων πλευρικών καλυμμάτων για επίτοιχη στήριξη. Τυποποίημενη διάσταση των 19”=482mm που μπορεί να:

- Ξεμοντάρει με μία κίνηση τα πλευρικά τοιχώματα ώστε να επεμβαίνει σε διάφορες συσκευές από τα πλάγια
- Ρυθμίζει το βάθος του πλαισίου
- Ξεμοντάρει την πόρτα του με μία μόνο κίνηση ώστε να αλλάξει την φορά περιστροφής της
- Διευθετεί με τέτοιο τρόπο τα καλώδια ώστε να μην χρειαστεί να γίνουν ανοίγματα πάνω στο σώμα του ερμαρίου, οδηγώντας τα κατά μήκος ενός περάσματος ειδικά για καλώδια
- Συνυπάρχει αισθητικά με το υπόλοιπο εσωτερικό περιβάλλον

Υλικό κατασκευής: Σώμα και πλαίσιο μεταλλικά, πάχους από 12 μέχρι 15/10e, εσωτερική επένδυση από πολυεστέρα πάχους 60μm
Δείκτης προστασίας από στερεά και υγρά, σύμφωνα με τις προδιαγραφές NF C 20-010, CEI 60529, EN 60529: IP 20.
Δείκτης προστασίας σε μηχανικές κρούσεις σύμφωνα με τις προδιαγραφές NF EN 50102 και NF C 20-015: IK 08
Χρώμα λευκό τύπου RAL 9002
Πόρτα διαφανής, με δυνατότητα ανοίγματος 130° κι από τις δύο πλευρές
Κλείσιμο με κλειδαριά και κλειδί 2433A
Εννιαίο πλάτος (600mm), και βάθους 400mm
Ανεξάρτητα από το μέγεθος του ερμαρίου, θα πρέπει απαραιτήτως να συνοδεύεται από:

- Πλαίσιο πλάτους 65 mm
- 2 ράγες 19” ρυθμιζόμενες ως προς το βάθος
- 2 πλευρικά καλύμματα αποσπώμενα από το εσωτερικό χωρίς τη χρήση εργαλείων
- 1 πόρτα διαφανή, αποσπώμενη και με δυνατότητα να ανοίγει κι από τις δύο πλευρές

01.4. XL ΗΔΕ 9U – 21U

Περιστρεφόμενο ερμάριο για μικτονόμηση Η.Ε όπου η καλωδίωση γίνεται εύκολα από όλες τις πλευρές με τη χρήση αποσπώμενων πλευρικών καλυμμάτων και περιστρεφόμενης βάσης για επίτοιχη στήριξη. Τυποποίημενη διάσταση των 19” (482mm) που θα μπορεί να:

- Αποσπασθεί εύκολα το πίσω μέρος του ώστε να στηριχθεί ανεξάρτητα
- Περιστρέψει το πλαίσιο του μέχρι 90° ώστε να υπάρχει πρόσβαση στο πίσω μέρος συσκευών
- Αφαιρεί με μία κίνηση τα πλευρικά τοιχώματα ώστε να επεμβαίνει σε διάφορες συσκευές από τα πλάγια
- Ρυθμίζει το βάθος του πλαισίου
- Αφαιρεί την πόρτα του με μία μόνο κίνηση ώστε να αλλάξει την φορά περιστροφής της
- Διευθετεί με τέτοιο τρόπο τα καλώδια ώστε να μην χρειαστεί να γίνουν ανοίγματα πάνω στο σώμα του ερμαρίου, οδηγώντας τα κατά μήκος ενός περάσματος ειδικό για καλώδια
- Συνυπάρχει αισθητικά με το υπόλοιπο εσωτερικό περιβάλλον

Υλικό κατασκευής: Σώμα και πλαίσιο μεταλλικά, πάχους από 12 μέχρι 15/10e, εσωτερική επένδυση από πολυεστέρα πάχους 60μ
Δείκτης προστασίας από στερεά και υγρά, σύμφωνα με τις προδιαγραφές NF C 20-010, CEI 60529, EN 60529: IP 20.
Δείκτης προστασίας σε μηχανικές κρούσεις σύμφωνα με τις προδιαγραφές NF EN 50102 και NF C 20-015: IK 08
Χρώμα λευκό τύπου RAL 9002
Πόρτα διαφανής, με δυνατότητα ανοίγματος 130° κι από τις δύο πλευρές
Κλείσιμο με κλειδαριά και κλειδί 2433A
Ενιαίο μήκος και πλάτος (600mm), ανεξαρτήτως ύψους
Χωρητικότητα από 9U έως 21U, όπου 1U = 44,45mm
Ύψος από 500 έως 1000 mm

Ανεξάρτητα από το μέγεθος του ερμαρίου, θα πρέπει απαραιτήτως να συνοδεύεται από:
- Πλαίσιο πλάτους 65 mm
- 2 εισόδους καλωδίων αποσπώμενες (στο πάνω και στο κάτω μέρος).
- 2 ράγες 19″ ρυθμιζόμενες ως προς το βάθος
- 2 πλευρικά καλύμματα αποσπώμενα από το εσωτερικό χωρίς τη χρήση εργαλείων
- 1 πόρτα διαφανή, αποσπώμενη και με δυνατότητα να ανοίγει κι από τις δύο πλευρές

01.5. XL ΗΔΕ 33U , 42U

Επεκτάσιμα μεταλλικά ερμάρια για μικτονόμηση Η.Ε 19″ τυποποιημένων διαστάσεων με κοινό εξοπλισμό που εξασφαλίζουν σημαντική μείωση του χρόνου εγκατάστασης.
Οι διαστάσεις των ερμαρίων θα είναι κατά περίπτωση ως ακολούθως:
πλάτος 600-800mm, χωρητικότητα 33U και 42U και βάθος 600-800mm.

Τα ερμάρια θα διαθέτουν :
- διάφανη, γυάλινη πόρτα με δυνατότητα αντιστροφής φοράς
- αποσπώμενα πλευρικά καλύμματα χωρίς βίδες
- αποσπώμενη πλήρη πίσω πόρτα ακόμα και όταν βρίσκεται κοντά σε τοίχο
- κλειδαριές και στις τέσσερις πλευρές του ερμαρίου
- 1 σασί 19″ και 3 πλήρεις πλάκες εισόδου καλωδίων στην οροφή για ερμάρια βάθους 600mm
- 2 σασί 19″ και 4 πλήρεις πλάκες εισόδου καλωδίων στην οροφή για ερμάρια βάθους 800mm
- βάση για επιδαπέδια στήριξη ύψους 100mm με βίδες ευθυγράμμισης της βάσης

Δυνατότητα επέκτασης με ερμάρια χωρίς πλευρικά καλύμματα αλλά με kit συναρμολόγησης

Βαθμός προστασίας IP20 και αντοχή σε κρούση IK08 για ερμάρια με πόρτα
Χρώμα λευκό RAL9002
Πολυεστερική επένδυση για υψηλή αντοχή στη διάβρωση και στα χημικά συστατικά

01.6. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Θα τοποθετηθούν τα ακόλουθα εξαρτήματα του ίδιου κατασκευαστή:
- πλάκες εισόδου καλωδίων για το άνω και κάτω μέρος του ερμαρίου με βούρτσα ή αφρώδη ελαστικό σύνδεσμο
- σετ από 2 κάθετα διάτρητα στηρίγματα 19″
- σχάρες διέλευσης καλωδίων
- ράφια ενεργών στοιχείων, σταθερά ή τηλεσκοπικά
- καλύμματα με περσίδες και kit υπερύψωσης της οροφής για τον φυσικό εξαερισμό του ερμαρίου
- ανεμιστήρες και θερμοστάτη για τον εξαναγκασμένο εξαερισμό του ερμαρίου
- kit φωτισμού με λαμπτήρα LED IP20-5W για τον φωτισμό του ερμαρίου

- ροδάκια μετακίνησης του ερμαρίου καθώς και πρίζες RJ 45, καλώδια, πολύπριζα, hub, συρτάρια οπτικών ινών και μετώπες μικτονόμησης του ιδίου κατασκευαστή παρέχοντας έτσι ολοκληρωμένη λύση για κάθε τύπο εγκατάστασης Η.Ε.

01.7. ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ / ΣΥΡΤΑΡΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ 19 ¨ ΜΕ ΣΥΡΤΗ

Συρτάρι οπτικών ινών χωρητικότητας 4-24 (10) οπτικών ινών με κονέκτορες ST ή SC. Επιτρέπει την μετάδοση φωνής, δεδομένων και εικόνας με υψηλούς ρυθμούς ταχύτητα μετάδοσης σε όλες τις δυνατές εφαρμογές δικτύων (Ethernet, Token Ring, ATM …).
Θα τοποθετείται σε ερμάρια ή πλαίσια στήριξης που δέχονται την τυποποίημενη διάσταση των 19" (482mm).

Το συρτάρι οπτικών ινών Η.Ε θα διαθέτει: 2 στυπιοθλίπτες (.6 έως 12mm), 2 καλύμματα και πέρασμα για οπτικές ίνες με εξάρτημα περιτύλιξης. Επίσης, κολλάρα συγκράτησης των ινών στον σύρτη, βίδες και αγκράφες ρυθμιζόμενες με δυνατότητα σταθεροποίησης του σύρτη.

Όπου απαιτείται, θα τοποθετηθούν τα ακόλουθα εξαρτήματα του ίδιου κατασκευαστή:
- Μηχανισμοί σύνδεσης ST2, SC με προστατευτικά καλύμματα και συνδεδεμένους κονέκτορες (έξοδος σε 90ο)
- Μετώπες διέλευσης καλωδίων 19" που θα επιτρέπουν την κυκλοφορία των καλωδίων μικτονόμησης οπτικών ινών σε δύο άξονες κάθετα και οριζόντια
- Πρίζες οπτικών ινών 2ST, 2SC, κονέκτορες ST2, SC για πρεσσάρισμα ή επικόλληση
- Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών ST2/ST2, SC/SC, ST2/SC, μήκους 2 ή 3 μέτρων, με δύο κονέκτορες σε κάθε άκρο και εξασθένιση <0,3dB
- Εργαλεία: εργαλειοθήκη για κονέκτορες πρεσσαρίσματος οπτικών ινών, κόλλες (για κονέκτορες που τοποθετούνται με επικόλληση) και πένσα πρεσσαρίσματος.

02. ΠΟΜΠΟΣ WIFI - ΚΕΡΑΙΑ

Θα ικανοποιεί ταυτόχρονη χρήση από 256 πελάτες μέχρι 16 SSID,
θα διαθέτει κρυπτογράφηση WPA-2, Δυναμική VLANs, κανάλια DFS,
λίστες ελέγχου πρόσβασης (ACL)
θα ακολουθεί το πρότυπο επικοινωνίας 802.11ac και θα διαθέτει δύο θύρες Gigabit
θα έχει προστασία UV, και κλάση προστασίας IP-67
Θερμοκρασία λειτουργίας: -30 ° C ~ 60 ° C
Ηλεκτρική θερμάστρα για ψυχρή εκκίνηση
Αντικεραυνική προστασία
Ακτίνα κάκυψης 70 m , 360 μοίρες στο οριζόντιο επίπεδο
θα μπορεί να στηριχθεί σε τοίχο ή να τοποθέτηθεί σε στύλο
Θα διαθέτει ειδικό LTE φίλτρο για απόρριψη παρεμβολών

03. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ WIFI

03.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Τα ασύρματα δίκτυα παρέχουν δικτυακές υπηρεσίες σε πολλούς διαφορετικούς χώρους και περιβάλλοντα. Τα χαρακτηριστικά του κάθε χώρου και οι ανάγκες των χρηστών υποδεικνύουν τις λειτουργικές απαιτήσεις οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό του ασύρματου δικτύου.
Τέτοιου είδους συστήματα χρειάζονται και κάποιου είδους έλεγχο της πρόσβασης σε αυτό.
Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται μέσω ενός εξυπηρετητή AAA (Authentication – Authorization – Accounting). Ένας τέτοιου είδους εξυπηρετητής ανακατευθύνει τη σύνδεση ενός νέου χρήστη σε μια σελίδα όπου ακολουθεί μια διαδικασία εγγραφής και αποδοχής ή όχι ενός συμφωνητικού για τη χρήση του συγκεκριμένου δικτύου. Οι συγκεκριμένες διαδικασίες ελέγχουν την προσβασιμότητα, παρέχουν πληροφορίες στους χρήστες και κρατάνε στατιστικά στοιχεία για τη χρήση του δικτύου.

Ο ελάχιστος ρυθμός μετάδοσης θα είναι κατ' ελάχιστο της τάξης των 100Kbps ανά χρήστη. Ο μέγιστος ρυθμός μπορεί να φτάσει στο όριο της χρησιμοποιούμενης ασύρματης τεχνολογίας (π.χ. 802.11b, 802.11g) σε συνδυασμό με το μέγιστο ρυθμό παροχής της σύνδεσης με το Διαδίκτυο.
Θα υπάρχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο, μέσω της οποίας παρέχονται όλες οι αντίστοιχες υπηρεσίες όπως: Παγκόσμιος Ιστός (www), Ηλεκτρονική Αλληλλογραφία (e-mail), Σύγχρονη Γραπτή Επικοινωνία (chat), Μεταφορά Αρχείων (ftp), κ.α.
Θα υπάρχει απαίτηση για δυνατότητα περιαγωγής (roaming). Με αυτό τον τρόπο θα είναι εφικτό για κάθε χρήστη να μετακινείται μεταξύ των διαφορετικών σημείων πρόσβασης κρατώντας τα ίδια συνθηματικά και όνομα.
Δεν παρέχεται ασφάλεια στο επίπεδο του ασύρματου δικτύου. Ο χρήστης προειδοποιείται για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του δικτύου και του προτείνεται η λήψη καταλλήλων μέτρων (κυρίως η επίτευξη ασφάλειας με τη χρήση κατάλληλων εφαρμογών). Ασφάλεια μπορεί να επιτευχθεί μέσω της τεχνικής Μετάφρασης Διευθύνσεων (Network Address Translation), ενώ για την περαιτέρω προστασία των χρηστών προτείνεται η χρήση προσωπικού firewall από τους ίδιους.
Θα παρέχεται υψηλή διαθεσιμότητα όσον αφορά την καλυπτόμενη περιοχή (αλληλοεπικάλυψη με πολλαπλά hotspot) και όσον αφορά την προσβασιμότητα στο Διαδίκτυο με συνδεσιμότητα ανάνηψης από σφάλματα (fail-over) και κατανομής φορτίου (load-balancing).

03.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Χρήστης

Ο χρήστης, χρησιμοποιώντας μια ασύρματη δικτυακή συσκευή, συνδέεται σε κάποιο από τα σημεία πρόσβασης (Access Points). Όταν θελήσει να να προσπελάσει κάποια σελίδα του Παγκόσμιου Ιστού (www), η σύνδεσή του ανακατευθύνεται σε μια ειδική ιστοσελίδα-συμφωνητικό, η οποία τον ενημερώνει για τους όρους χρήσης του δικτύου, τη μη ύπαρξη ασφάλειας στο επίπεδο του δικτύου και την προτροπή για χρήση εφαρμογών ασφαλούς μετάδοσης πληροφορίας (όπως τα πρωτόκολλα HTTPS, SIMAP, SPOP, κλπ). Ο χρήστης πρέπει να αποδεχθεί το συμφωνητικό χρήσης και να παρέχει έναν ειδικό κωδικό πρόσβασης ώστε να μπορέσει να αποκτήσει πρόσβαση στο δίκτυο. Αν ο κωδικός είναι σωστός, στη συνέχεια μπορεί να κάνει χρήση των υπηρεσιών του ασύρματου δικτύου.

Δίκτυο Δεδομένων

Ο χρήστης αφού συνδεθεί στο Ασύρματο Δίκτυο χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του. Τα δεδομένα μεταφέρονται από την ασύρματη δικτυακή συσκευή στο Access Point. Το πρωτόκολλο στο επίπεδο δικτύου είναι το IEEE 802.11b ή 802.11g. Τα Access Points ομαδοποιούνται σύμφωνα με την μεταξύ τους απόσταση και οι ομάδες που σχηματίζονται αποτελούν σύνολα από κοντινά μεταξύ τους Access Points. Τα δεδομένα από τα πακέτα των δικτυακών συνδέσεων μιας ομάδας συγκεντρώνονται σε περιφερειακά σημεία συλλογής και από τα συγκεκριμένα σημεία συλλογής τα δικτυακά πακέτα προωθούνται προς και από ένα κεντρικό σημείο. Στο κεντρικό σημείο υπάρχει μια ευρυζωνική σύνδεση με το Διαδίκτυο, μέσω της οποίας δεδομένα προωθούνται προς και από το Διαδίκτυο.

Διευθυνσιοδότηση

Το διαδίκτυο είναι βασισμένο πρωτοκόλλα TCP/IP. Βασική προϋπόθεση για να συνδεθεί ένας χρήστης στο διαδίκτυο είναι να έχει μία διεύθυνση IP. Επειδή είναι τεχνικά αδύνατο με βάση τη σημερινή δομή (4 bytes) των IP διευθύνσεων κάθε συσκευή που συνδέεται στο δίκτυο να έχει τη δική της διεύθυνση IP, υιοθετείται η τεχνική Network Address Translation (NAT) μέσω της οποίας οι διευθύνσεις IP του ασύρματου δικτύου είναι εσωτερικές/ιδιωτικές, ενώ όλες οι συσκευές έχουν προσπέλαση στο διαδίκτυο μέσω μιας ή περισσοτέρων εξωτερικών διευθύνσεων IP.
Για να λάβει κάθε ασύρματη συσκευή των χρηστών τη δική της εσωτερική διεύθυνση IP, υιοθετείται το πρωτόκολλο Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Η λειτουργία απόδοσης της διεύθυνσης IP γίνεται κατά την σύνδεση της ασύρματης συσκευής στο ασύρματο δίκτυο. Κατά τη διάρκεια της σύνδεσης της συσκευής στο ασύρματο δίκτυο, η συσκευή στέλνει ειδικά πακέτα, μέσω των οποίων ρωτάει να μάθει ποια είναι η δική της διεύθυνση IP. Ο εξυπηρετητής DHCP δίνει στη συγκεκριμένη συσκευή με μια διεύθυνση IP από ένα κατάλογο διαθέσιμων διευθύνσεων καθώς και

με ότι άλλο είναι απαραίτητο για τη σύνδεση της συσκευής στο δίκτυο (DNS server, Default Gateway κ.λπ

Περιοχή Κάλυψης Δικτύου Wi-Fi

Η παροχή τελικών ασύρματων δικτυακών υπηρεσιών προς το χρήστη επιτυγχάνεται με τη χρήση των ΤΟΠΙΚΏΝ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΩΝ (Hotspot) . Κάθε Hotspot, αποτελείται ουσιαστικά από μία συσκευή Access Point, ένα κουτί (wireless equipment chassis) μέσα στο οποίο τοποθετείται το Access Point και μία κεραία. Σκοπός των κουτιών είναι η προστασία των Access Point από τις καιρικές συνθήκες, αλλά και η κατάλληλη εμφάνιση σύμφωνα με τις επιλογές των αρχιτεκτόνων του έργου.

Για να επιτευχθεί η επιθυμητή κάλυψη, θα τοποθετηθεί ικανός αριθμός από hotspot. Οι κεραίες που χρησιμοποιούνται στο κομμάτι της ασύρματης πρόσβασης των χρηστών είναι πολυκατευθυντικές (omni) και εκπέμπουν σε 360º στο οριζόντιο επίπεδο.

Τα κανάλια στα οποία λειτουργεί το πρωτόκολλο 802.11b, παρουσιάζουν επικαλύψεις μεταξύ τους. Δηλ. ενώ η κεντρική συχνότητα κάθε καναλιού απέχει από αυτή του διπλανού καναλιού 5MHz, το εύρος κάθε καναλιού είναι 22MHz, παρουσιάζοντας επικάλυψη εύρους 17MHz. Προκειμένου να αποφευχθεί το φαινόμενο των παρεμβολών λόγω της συγκεκριμένης επικάλυψης, ακολουθείται η πολιτική χρήσης μόνο των καναλιών 1, 6 και 11, τα οποία δεν παρουσιάζουν καμία επικάλυψη συχνοτήτων.

Τα κουτιά που θα φιλοξενούν τα Hotspot εγκαθίστανται σε ύψος το πολύ 5 μέτρων από το επίπεδο των χρηστών στο συγκεκριμένο σημείο. Σε κάθε κουτί καταλήγει ένα καλώδιο δικτύου (cat. 6). Μέσα από το καλώδιο αυτό θα μεταφέρονται και τα δικτυακά δεδομένα, αλλά και η απαραίτητη ισχύς για την λειτουργία του hotspot. Η τεχνολογία που επιτρέπει την μεταφορά ηλεκτρικής ισχύς μέσα από τυπικά καλώδια δικτύου ονομάζεται Power Over Ethernet (PoE) και είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη σε τέτοιου είδους εφαρμογές. Το καλώδιο αυτό ξεκινά από το σημείο όπου θα εγκατασταθεί το Περιφερειακό Σημείο Συλλογής (Υποσύστημα Backhaul).

Η λειτουργία που επιτελεί κάθε ένα από τα ασύρματα hotspot είναι να συλλέγει την ασύρματη κίνηση που βρίσκεται στην ακτίνα κάλυψής του, να την μετατρέπει σε ενσύρματη κίνηση τύπου Ethernet και να την προωθεί προς το Υποσύστημα Backhaul.

Κεντρικό Σημείο Διασύνδεσης

Το Κεντρικό Σημείο Διασύνδεσης συνδέει όλη την δικτυακή υποδομή με το δίκτυο κορμού (Διαδίκτυο). Εκεί γίνεται η εγκατάσταση των ευρυζωνικών γραμμών πρόσβασης στο Διαδίκτυο (ευρυζωνικές υπηρεσίες σταθερής πρόσβασης μεσαίας ταχύτητας - xDSL). Επίσης, εκεί εγκαθίστανται ένας κεντρικός εξυπηρετητής, που αναλαμβάνει να ενοποιεί τις ευρυζωνικές γραμμές σε μία εικονική πύλη στο Διαδίκτυο – Internet gateway, ο εξυπηρετητής AAA που αναλαμβάνει την πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών του δικτύου, οι εξυπηρετητές περιεχομένου που φιλοξενούν διάφορες ηλεκτρονικές υπηρεσίες για τους χρήστες και ο κεντρικός μεταγωγέας.

Γραμμές Ευρυζωνικής Πρόσβασης

Ο κεντρικός εξυπηρετητής διαμοιράζει τον φόρτο των εξερχόμενων πακέτων δικτύου στις ευρυζωνικές γραμμές – τύπου ADSL, μέσω των αντίστοιχων, ανεξάρτητων συνδέσεων που θα έχει με κάθε μια από τις συσκευές ADSL modem/router (modem/δρομολογητές ADSL). Σε κάθε μια από τις συσκευές αυτές θα καταλήγει και από μία γραμμή ευρυζωνικής πρόσβασης.

03.3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Λογισμικό Εξυπηρετητών

Εκτός από τη ρύθμιση των ασύρματων συσκευών, ώστε αυτές να λειτουργούν όπως περιγράφεται παραπάνω, θα πρέπει να γίνει εγκατάσταση και ρύθμιση του λογισμικού των εξυπηρετητών του λογισμικαΚ.Σ. . Συνοπτικά σε κάθε έναν από τους εξυπηρετητές θα πρέπει εκτός από το λειτουργικό σύστημα, να είναι εγκατεστημένες και να λειτουργούν απρόσκοπτα οι παρακάτω εφαρμογές:

Λογισμικό Κεντρικού Εξυπηρετητή

Εφαρμογή διαμοιρασμού του φόρτου εξερχόμενης κίνησης στους τρεις από τους προσαρμογείς δικτύου που θα είναι συνδεδεμένοι οι ASDL modem/δρομολογητές (load-balancing). Σε περίπτωση που οποιαδήποτε γραμμή σταματήσει να λειτουργεί για οποιαδήποτε λόγο, θα πρέπει ο εξυπηρετητής να την παρακάμπτει και να χρησιμοποιεί όσες λειτουργούν (fail-over).

Λογισμικό Εξυπηρετητή AAA

Εφαρμογή ελέγχου της ταυτότητας των χρηστών μέσω ζευγαριών ονόματος και κωδικού πρόσβασης (username/password pair). Η εφαρμογή αυτή θα πρέπει να επικοινωνεί με κάποιου είδους τοπικό Firewall σε επίπεδο λογισμικού, το οποίο δεν θα επιτρέπει στους μη διαπιστευμένους χρήστες να χρησιμοποιούν το ασύρματο δίκτυο για να προσπελαύνουν το Διαδίκτυο (captive portal). Επίσης, θα πρέπει η εφαρμογή να αποθηκεύει όλες τις πληροφορίες των χρηστών σε κάποιο τρίτο ανεξάρτητο σύστημα, όπως για παράδειγμα μια σχεσιακή βάση δεδομένων ή έναν εξυπηρετητή LDAP.

Λογισμικό Εξυπηρετητών Περιεχομένου

Πρόκειται για λογισμικό τύπου Εξυπηρετητή Ιστοσελίδων (web server) καθώς και λογισμικό προσωρινής αποθήκευσης ιστοσελίδων (web proxy). Οι Εξυπηρετητές ιστοσελίδων περιέχουν το σύνολο των ιστοσελίδων που είναι αναγκαίες για την παροχή των υπηρεσιών στους χρήστες. Ανάλογα με το είδος του περιεχομένου (δυναμικό, στατικό, κλπ.) ενδέχεται να είναι απαραίτητοι και Εξυπηρετητές Εφαρμογών (Application server) ή/και Εξυπηρετητής Βάσης Δεδομένων (Database Server) προκειμένου να υλοποιηθούν οι διάφορες δικτυακές υπηρεσίες. Θεωρούμε ότι ένα σύνολο τεσσάρων εξυπηρετητών περιεχομένου καλύπτει το σύνολο των υπηρεσιών που θα ήταν χρήσιμες για ένα τέτοιο περιβάλλον ασύρματης δικτυακής πρόσβασης.

Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα

Ποτείνεται η χρήση Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) καθώς οι λύσεις αυτές αποτελούν παγκόσμια το εκ των πραγμάτων πρότυπο για αντίστοιχες εγκαταστάσεις. Στο Διαδίκτυο υπάρχει διαθέσιμο λογισμικό ικανό να παρέχει όλες τις υπηρεσίες που χρειάζεται ένα τέτοιο δίκτυο. Προφανώς, απαιτείται η κατάλληλη παραμετροποίηση, εγκατάσταση και ρύθμιση προκειμένου το λογισμικό να καταστεί λειτουργικό για ένα συγκεκριμένο περιβάλλον ασύρματου δικτύου.

Λειτουργικές Απαιτήσεις

Το δίκτυο θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατό με το πρότυπο WiFi (IEEE 802.11b). Τα Wireless Hotspot θα πρέπει να απαγορεύουν συνδέσεις στο πρότυπο IEEE 802.11g, και να ενημερώνουν τις συσκευές πελάτη να χρησιμοποιήσουν το πρότυπο IEEE 802.11b (όλες οι συσκευές που είναι συμβατές με το πρότυπο IEEE 802.11g έχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας και με το πρότυπο IEEE 802.11b). Όλος ο ασύρματος τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός θα πρέπει να είναι συμβατός με το πρότυπο IEEE 802.11g, ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική επέκταση της χωρητικότητας του δικτύου χωρίς την ανάγκη προμήθειας επιπλέον εξοπλισμού ή λογισμικού. (Αρχικά προτιμάται το πρότυπο IEEE 802.11b επειδή έχει μεγαλύτερη εμβέλεια λειτουργίας και προκαλεί λιγότερες παρεμβολές στα γειτονικά κανάλια του).

Πολιτική Ασφάλειας

Στο υπο δημιουργία δίκτυο δεν θα υποστηρίζονται ασφαλείς συνδέσεις στο επίπεδο του ασύρματου δικτύου. Τα συστήματα που υλοποιούν πραγματική ασφάλεια σε ασύρματα δίκτυα, έχουν υψηλό κόστος και απαιτούν αντίστοιχη υποστήριξη και από τις συσκευές των χρηστών. Από την άλλη, ο χρήστης μπορεί εύκολα να χρησιμοποιεί τεχνικές κρυπτογραφίας και κωδικοποίησης δεδομένων στο επίπεδο των εφαρμογών (π.χ. συνδέσεις με secure sockets, εξυπηρετητές που υποστηρίζουν HTTPS, SFTP αντί για FTP, κ.λπ.) καθώς το σύνολο των τερματικών συσκευών υποστηρίζει πλέον αντίστοιχες τεχνικές. Οι χρήστες θα ενημερώνονται για αυτό με την είσοδό τους στο δίκτυο, μέσω ειδικής ιστοσελίδας που θα τους παρουσιάζει ένα συμφωνητικό χρήσης του δικτύου και μια προειδοποίηση ότι το ίδιο το δίκτυο δεν είναι ασφαλές (welcome screen από το σύστημα captive portal).

Διαθεσιμότητα

Για τις ανάγκες ενός Ασύρματου Δικτύου Ανοιχτού Χώρου, υψηλή διαθεσιμότητα παρέχεται σε 3 διακριτά σημεία του συνολικού συστήματος:

•Ασύρματη Πρόσβαση Χρηστών
•Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
•Σύστημα Εξυπηρετητών

Υψηλή διαθεσιμότητα παρέχεται στο κομμάτι της ασύρματης πρόσβασης χρηστών μέσω της ύπαρξης πολλαπλών hotspot. Στην περίπτωση που κάποιο hotspot παρουσιάσει βλάβη, τότε ο χρήστης συνεχίζει να εξυπηρετείται από κάποιο άλλο hotspot. Αν εκείνη η περιοχή δεν καλύπτεται από δεύτερο hotspot, τότε ο χρήστης θα πρέπει να μετακινηθεί σε κάποιο άλλο σημείο της περιοχής όπου συνεχίζει να υπάρχει ασύρματη δικτυακή κάλυψη.

Στο κομμάτι που αφορά στην σύνδεση με το Διαδίκτυο πρέπει να έχει προβλεφθεί η ύπαρξη διαφορετικών ευρυζωνικών γραμμών xDSL. Αν κάποια από τις γραμμές αστοχήσει, τότε η συνολική κίνηση δρομολογείται μέσω των υπολοίπων γραμμών, επιτυγχάνοντας έτσι την συνέχιση της παροχής υπηρεσιών, έστω και με μικρότερο συνολικό ρυθμό μετάδοσης.

Οι κεντρικοί εξυπηρετητές, βρίσκονται μέσα σε ειδικά διαμορφωμένα χώρο και υποστηρίζονται από μηχάνημα αδιάλειπτης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (UPS). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι δεν θα πάψουν να λειτουργούν εξαιτίας σύντομων διακοπών ρεύματος. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος μεγάλης διάρκειας, δεν προβλέπεται η συνέχιση της παροχής υπηρεσιών. Ο εξοπλισμός των εξυπηρετητών θα προστατεύεται μέσω της ομαλής τους απενεργοποίησης, μετά από εντολή του συστήματος αδιάλειπτης παροχής ρεύματος.

Ρυθμός Μετάδοσης Δεδομένων

Το πρωτόκολλο IEEE 802.11b είναι σχεδιασμένο για ταχύτητες 11 Mbit/sec. Η ταχύτητα αυτή είναι ονομαστική. Η πραγματική ταχύτητα είναι περίπου η μισή. Όταν η απόσταση είναι μεγάλη ή υπάρχει θόρυβος και παρεμβολές, η ονομαστική ταχύτητα μπορεί να πέσει στα 5.5, 2 και 1 Mbit/sec.

Το πρωτόκολλο IEEE 802.11g είναι σχεδιασμένο για ταχύτητες 54 Mbit/sec. Η ταχύτητα αυτή είναι ονομαστική και η πραγματική είναι πολύ μικρότερη. Όμως παρότι το 802.11g είναι πιο ελκυστικό πρωτόκολλο εξαιτίας του μεγαλύτερου ρυθμού παροχής δεδομένων που επιτυγχάνει, έχει μικρότερη ακτίνα κάλυψης. Συνεπώς για την κάλυψη της ίδιας περιοχής απαιτείται η χρήση περισσότερων hotspot 802.11g από ότι 802.11b.

Οι ευρυζωνικές γραμμές που επιτρέπουν την πρόσβαση στο Διαδίκτυο συνδυάζονται προσφέροντας κάποια συνολική χωρητικότητα και κατ' επέκταση δυνατότητα μετάδοσης δεδομένων. Το σύνολο της συγκεκριμένης χωρητικότητας θα πρέπει να μοιράζεται στο σύνολο των χρηστών του ασύρματου δικτύου Wi-Fi. Αυτό σημαίνει ότι κανένας χρήστης δεν θα έχει προτεραιότητα έναντι κάποιου άλλου. Αν όλοι οι χρήστες μεταφέρουν δεδομένα με τον μέγιστο ρυθμό, τότε κάθε χρήστης θα πάει το ίδιο ποσοστό του συνολικού ρυθμού μετάδοσης.

Πλήθος Εξυπηρετούμενων Χρηστών

Κάθε Υποσύστημα Ασύρματης Πρόσβασης Χρηστών περιέχει ένα Access Point για την ασύρματη επικοινωνία με τους χρήστες. Κάθε Access Point μπορεί να υποστηρίξει συνολικό ονομαστικό ρυθμό μετάδοσης 11Mbps (περίπου 5.5Mbps πρακτικά). Αυτός ο ρυθμός μετάδοσης μοιράζεται στους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι σε κάθε Access Point.. Αυτή η ταχύτητα είναι η μέγιστη στην περίπτωση που όλοι οι χρήστες κατεβάζουν δεδομένα την ίδια χρονική στιγμή.

Εξετάζοντας συνολικά τα παραπάνω σημεία, γίνεται σαφές ότι ο συνολικός αριθμός των χρηστών που μπορούν να «συνδεθούν» στο σύστημα δεν περιορίζεται, χωρίς να εγγυάται κάποια συγκεκριμένη ποιότητα υπηρεσίας.

ΗΜ-05 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

ΗΜ - 05- 01 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

01. ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟΙ 3ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80 FS) ,SDR 7.4 , PN 20

Οι σωλήνες θα είναι πολυπροπυλενίου PP – P 80 FS , 3ης γενιάς,με θερμική αυτοσυγκόλληση κατά DIN 8077 / 78 και DIN4102-1, κλάση B1 και πιστοποίηση LPCB – UKAS , VDS , κόκκινοι , PN 20 bar , με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR = 7,4 (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος)

Περιλαμβάνουν τρία στρώματα

1ο στρώμα από ειδικό υλικό υψηλής πυραντοχής πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80 FS

2ο στρώμα μείγμα από πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80 FS και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό

3ο στρώμα πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80 FS

, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά.

Πυκνότητα	998 Kgr/ m^3	κατά ISO R 1183
Μέτρο Ελαστικότητας	800 N / mm2	κατά ISO R 178
Αντοχή σε εφελκυμό	40 N / mm2	κατά ISO 527
Γραμμικός συντελεστης διαστολής	0,03 -m/mK	
Θερμική αγωγιμότητα	0.15 W/mK	
Θερμοκρασία	Έως 95 C	

Οι διαστάσεις των σωλήνων για πίεση **20 ATM (PN 20) και SDR 7.4** θα είναι ως κάτωθι:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΒΑΡΟΣ
DN (mm)	OD (mm)	(mm)	ID (mm)	(kg/m)
15	25	3,5	18,0	0,254
20	32	4,4	23,2	0,423
25	40	5,5	29,0	0,661
32	50	6,9	36,2	1,029
40	63	8,6	45,8	1,647
50	75	10,3	54,4	2,324
65	90	12,3	65,4	3,359
80	110	15,1	79,8	5,001
90	125	17,1	90,8	6,475
100	160	21,9	116,2	9,538
125	160	14,6	130,8	

Τα ειδικά τεμάχια για τους ανωτέρω σωλήνες είναι:

- καμπύλες με γωνίες 90, 60, 45, 30.
- συστολές, ταυ, σταυροί, κλπ.

Η κατασκευή των δικτύων θα γίνει με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων και εξαρτημάτων

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες, γωνίες, ταφ κλπ.) με θερμική αυτοσυγκόλληση

Η θερμική αυτοσυγκόλληση γίνεται με ειδικά εργαλεία συγκόλλησης 230 V.

Οι συνδεσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (όργανα διακοπής και ελέγχου π.χ. βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά - ορειχάλκινα εξαρτήματα

κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και κοχλιωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου όπως επίσης και με φλάντζες.

Οι κατακόρυφες και οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους, εκτός απο τις περιπτώσεις όπου απαιτείται αγκύρωση προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραληφθούν εκατέρωθεν του σημείου αγκυρώσεως.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται πάνω σε ειδικές μεταλλικές ράγες, ή σιδηροδοκούς με την βοήθεια ειδικών στηριγμάτων, από χάλυβα 10332 ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένο και από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4401, με κούμπωμα ασφαλείας και λάστιχο EPDM, (DIN 4109 και DIN 7985) και θα συνδέονται με τις ράγες ή τις σιδηρογωνίες μέσω κοχλιών, περικοχλίων και γρόβερ γαλβανισμένων, με παξιμάδι πονταρισμένο σε 4 σημεία και κούμπωμα ασφαλείας.
Για τα μεν αμόνωτα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται στηρίγματα 2μερή με λάστιχο με ηχομόνωση κατά DIN 4109, για τα δε μονωμένα δίκτυα στηρίγματα 2μερή χωρίς λάστιχο. Οι μεταλλικές ράγες κατά περίπτωση θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή με ντίζες Φ8 και Φ10 mm.
Η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Σε περίπτωση αναρτήσεως πρέπει να χρησιμοποιούνται ραβδοι μεταλλικοι ή σιδηρογωνίες επαρκούς αντοχής για το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο.
Οι παρακάτω πίνακες θα εφαρμόζονται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρόμων σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κ.λπ. δημιουργεί συγκεκριμένα φορτία, οπότε θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις 2 πλευρές.

	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)													
	20	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**
Δt (°C)	**ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ (cm)**													
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290	320	340	345	350	360
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215	240	270	275	280	300
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210	225	245	250	255	280
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200	215	235	240	245	260
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190	195	205	210	215	240
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205	230
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170	175	185	190	195	220

Οι σωληνώσεις δικτύων που είναι χωνευτές σε μπετόν ή σοβά πάχους τουλάχιστον 3 cm πάνω από τον σωλήνα ή σε χώμα δεν χρειάζονται καμία αντιδιαστολική διάταξη γιατί η διαστολή παραλαμβάνεται κατά την ακτίνα προς το εσωτερικό του σωλήνα και όχι γραμμικά.
Στις εξωτερικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να υπολογίζονται οι γραμμικές διαστολές στα δίκτυα σωλήνων ζεστού νερού και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα όπως σωστή στήριξη και κατάλληλες αντιδιαστολικές διατάξεις. Στις αλλαγές διεύθυνσης πρέπει να αφήνονται τα αναγκαία περιθώρια για την παραλαβή των διαστολών. Αν η εγκατάσταση έχει μεγάλες ευθείες αποστάσεις

θα πρέπει να τοποθετηθούν αντιδιαστολικά ή διατάξεις 'Ωμέγα' βάση των οδηγιών του κατασκευαστή.

Η μεταφορά των υλικών πρέπει να γίνεται προσεκτικά χωρίς κτυπήματα, στρεβλώσεις, χαράξεις ή μεγάλες καταπονήσεις ιδιαίτερα στους χειμερινούς μήνες.
Απαγορεύεται αυστηρά η αποθήκευση και η εγκατάσταση για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε χώρους εκτεθειμένους στον ήλιο. Και στις δυο περιπτώσεις πρέπει να προστατεύεται κατάλληλα.
Το δίκτυο σωληνώσεων να μήν είναι υπό πίεση τον χειμώνα, δηλαδή να αδειάζει ένα μέρος του περιεχομένου του νερού της εγκατάστασης. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή σε κτυπήματα καμπυλώσεις, κόψιμο κατά την μεταφορά και εγκατάσταση των σωλήνων, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από + 8 °C (σκληρότητα - εύθραυστος).
Απαγορεύεται η δημιουργία καμπυλών (εν θερμώ ή εν ψυχρώ) στους σωλήνες . Η αλλαγή διεύθυνσης γίνεται μόνο με εξαρτήματα (γωνίες, ημιγωνίες κτλ.).
Δεν επιτρέπεται η θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνων και εξαρτημάτων από PP διαφορετικών εργοστασίων, γιατί λόγω διαφορετικής πρώτης ύλης και επεξεργασίας δεν επιτυγχάνεται ομοιογένια και ασφάλεια στην συγκόλληση.
Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση υπερβολικής ποσότητας σε καννάβι ή τεφλον καθώς και το υπερβολικό σφίξιμο στις κοχλιωτές συνδέσεις των πλαστικών - ορειχάλκινων και ορειχάλκινων εξαρτημάτων, γιατί το σπείρωμα είναι ακριβείας και εξασφαλίζει στεγανότητα στη σύνδεση, με ένα απλό σφίξιμο.
Επίσης ΔΕΝ επιτρέπεται η σύνδεση πλαστικών σωλήνων με ορειχάλκινα εξαρτήματα μέσα σε τοίχους, δάπεδα, ταράτσες κλπ., λόγω διαφορετικής συστολής και διαστολής των πλαστικών σωλήνων και των ορειχάλκινων εξαρτήματων.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην αυστηρή τήρηση των χρόνων θερμικής αυτοσυγκόλλησης (σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή του υλικού). Μικρότερος χρόνος παραμονής σωλήνα ή εξαρτήματος στη μήτρα έχει σαν αποτέλεσμα κρύα συγκόλληση και κίνδυνο αποκόλλησης και διαρροής.
Μεγαλύτερος χρόνος παραμονής σωλήνα ή εξαρτήματος στη μήτρα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της διατομής καθώς και υπερθέρμανση και σκλήρυνση του υλικού με κίνδυνο θραύσης της συγκόλλησης.
Κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου οι σωλήνες θα προστατεύονται με κάλυψη από τις υπεριώδεις ακτίνες του ηλίου. Θα αποθηκεύονται καλυμμένες και θα προστατεύονται από κρούσεις (κυρίως το χειμώνα, σε θερμοκρασία κάτω των +8 °C).

Ενδεικτικός Τύπος : Aquatherm FIRESTOP ΚΟΚΚΙΝΟΙΙ 3$^{Η\varsigma}$ ΓΕΝΙΑΣ PP- R 80 FS PN 20 - SDR 7,4

02. ΠΛΑΣΤΙΚΟΊ ΣΩΛΉΝΕΣ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΊΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΙ 3^{ΗΣ} ΓΕΝΙΑΣ (PP- R 80) PN 20

Οι σωλήνες θα είναι πολυπροπυλενίου PP – P 80 , 3^{ης} γενιάς,με θερμική αυτοσυγκόλληση κατά DIN 8077 / 78 και πιστοποίηση SKZ 314 , πράσινοι PN 20 bar , με τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR = 7,4 (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος)

Περιλαμβάνουν τρία στρώματα
1° στρώμα πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80
2° στρώμα μείγμα από πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό
3° στρώμα πολυπροπυλένιο FUSIOLEN PP – R 80

, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά.

Πυκνότητα	998 Kgr/ m^3	κατά ISO R 1183
Μέτρο Ελαστικότητας	800 N / mm2	κατά ISO R 178
Αντοχή σε εφελκυμό	40 N / mm2	κατά ISO 527

Γραμμικός συντελεστης διαστολής	0,03 ¯m/mK
Θερμική αγωγιμότητα	0.15 W/mK
Θερμοκρασία	Έως 95 C

Οι σωληνώσεις χρησιμοποιούνται για δίκτυα διατομών άνω των DN100 (κεντρικές διανομές , αναρροφήσεις πιεστικών , συλλέκτες)

Οι διαστάσεις των σωλήνων για πίεση **20 ATM (PN 20)** θα είναι ως κάτωθι:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN (mm)	ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ OD (mm)	ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (ελάχιστο) (mm)	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	ΒΑΡΟΣ (kg/m)
125	200	27,4	145,2	15,051
150	250	34,2	181,6,	23,479
200	315	42,6	229,8,	30,877
250	355	48,0	259,0	39,203

Τα ειδικά τεμάχια για τους ανωτέρω σωλήνες είναι:
- καμπύλες με γωνίες 90, 60, 45, 30.
- συστολές, ταυ, σταυροί, κλπ.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται στα προηγούμενα

03. ΣΥΛΛΈΚΤΕΣ

Οι συλλέκτες θα είναι από σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R 80 , 3ης γενιάς , με ημισφαιρικούς καθρέπτες, θα έχουν το αναγκαίο μήκος για την σύνδεση των γραμμών
Οι αναχωρήσεις από τους συλλέκτες (σαμαράκια - κλέφτες) για διαμέτρους μέχρι Φ75 (DN 50) θα γίνουν με θερμική αυτοσυγκόλληση και μπορεί να γίνουν με πλαστικά ορειχάλκινα εξαρτήματα ή με φλάντζες
Κάθε συλλέκτης θα φέρει υποδοχή για την τοποθέτηση θερμομέτρου εμβάπτισης και μανομέτρου (υψομέτρου) με κρουνό.Οι συλλέκτες θα μονωθούν εξωτερικά (εάν απαιτείται) όπως καθορίζεται στις παραγράφους περί μονώσεων.
Οι συλλέκτες μέχρι διαμ DN 100 θα είναι κόκκινοι και για διαμ άνω DN100 θα είναι πράσινοι 3ης γενιάς
Ο συλλέκτης θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε πίεση PN 20.

04. ΛΥΟΜΕΝΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

α) Σπειρώματα
Τύπου ρακόρ κωνικής εδράσης γαλβανισμένα
Χρησιμοποιούνται για συνδέσεις μέχρι και DN 50 και θα είναι σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 267 με τις κάτωθι διαστάσεις:

Μέγεθος σπειρώ-ματος in	Ονομαστική διάμετρος σωλήνα in	mm	Ονομα-στικό μήκος α	Εξωτερική διάμετρος d=D	Διάμετρος πυρήνα $d_1 = D_1$	Βήμα p	Ωφέλιμο μήκος σπειρώμ. l_1
R 1/8”	1/8	6	4,0	9,728	8,566	0,907	6,5
R ¼”	¼	8	6,0	13,157	11,445	1,337	9,7
R 3/8”	3/8	10	6,4	16,662	14,950	1,337	10,1
R ½”	½	15	8,2	20,995	18,631	1,814	13,2
R ¾”	¾	20	9,5	26,441	24,117	1,814	14,5
R 1”	1	25	10,4	33,249	30,291	2,309	16,8
R 1 ¼”	1 ¼	32	12,7	41,910	38,952	2,309	19,1
R 1 ½”	1 ½	40	12,7	47,803	44,845	2,309	19,1

R 2”	2	50	15,9	59,614	56,656	2,309	23,4

β) Φλάντζες

Χαλύβδινες γαλβανισμένες με λαιμό κατά DIN 2633 ,αντέχουν σε πίεση 16 ATM (PN16) και θερμοκρασία μέχρι 120 ^{0}C.

Χρησιμοποιούνται για συνδέσεις άνω των DN50, βιδωτές ή συγκολλημένες. Η μορφή τους θα είναι απλή επίπεδη κυκλική με επίπεδη επιφάνεια στεγανοποίησης και πατούρα.

Τα ελάχιστα πάχη των φλαντζών θα είναι τα κάτωθι:

Ονομαστική διάμετρος (DN)		Πάχος
in	mm	(mm)
2»	50	16
2 ½»	65	16
3»	80	18
4»	100	18
5»	125	20
6»	150	20

Το υλικό των φλαντζών θα έχει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αντοχή θραύσης σε εφελκυσμό : 37-45 daN/ mm^2
Οριο διαρροής (20°C) : > 24 daN/mm^2
Επιμήκυνση μετά το σπάσιμο (L=5d) : > 25%
Περιεκτικότητα : άνθρακα < 0,25%
φώσφορο < 0,063%
θείο < 0,063%
άζωτο < 0,007%

Ο χάλυβας θα έχει υποστεί κανονική ανόπτηση.

Οι κοχλίες και τα περικόχλια σύνδεσης των φλαντζών θα είναι από υλικό με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αντοχή θραύσης σε εφελκυσμό : 40-55 daN/ mm^2
Οριο διαρροής (20°C) : > 24 daN/ mm^2
Επιμήκυνση μετά το σπάσιμο (L=5d) : $\geq$ 25%

ΗΜ - 05- 02 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

01. ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

Θα είναι ορειχάλκινες, κοχλιωτές για διαμέτρους από DN 15 μέχρι DN 100 και φλαντζωτές για διαμέτρους μεγαλύτερες από DN 100 . Θα είναι αντοχής σε εφελκυσμό πάνω από 2000 Kp/cm^2 και κατάλληλες για πίεση λειτουργίας και διακοπής 16atm (PN 16) για θερμοκρασία νερού μέχρι 120 ^{0}C. Οι βαλβίδες θα είναι τύπου σφαιρικού κρουνού (ball valve) ολικού περάσματος, με κλείσιμο ¼ της στροφής και έδρα teflon, με λαβή.

02. ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ

Δικλείδες τύπου πεταλούδας, wafer type PN16, μήκους σύμφωνα με DIN 3202-K1 / ISO 5752 short series 20, με σώμα από χυτοσίδηρο GG25, δίσκο ανοξείδωτο AISI 316 και ανταλλάξιμο χιτώνιο EPDM. Η σχεδίαση του σώματος και του χιτωνίου θα εξασφαλίζει, με ειδικές εγκοπές στο κέντρο και πλευρικά, την σταθερή θέση του χιτωνίου στο σώμα. Μέχρι την διάσταση DN300, οι δικλείδες θα έχουν άξονα ανοξείδωτο AISI 304 αποτελούμενο από δύο μέρη. Για μεγαλύτερες διαστάσεις ο άξονας θα είναι ενιαίος και θα διέρχεται στο εσωτερικό του δίσκου. Το άνω μέρος του άξονα θα εδράζεται σε δύο ορειχάκλινα έδρανα και για την στεγανοποίησή του θα υπάρχουν δύο στεγανωτικοί δακτύλιοι (o-rings). Για την ασφάλιση του άξονα έναντι τυχαίας εξαγωγής του, κατά την διάρκεια τυχόν αφαίρεσης του ενεργοποιητή, θα υπάρχει κοχλίας ασφαλείας, που θα εισέρχεται σε ειδική σχισμή του άξονα.
Ο χειρισμός των δικλείδων θα γίνεται με χειρολαβή που κουμπώνει ανά 6° (15 θέσεις) ή με μειωτήρα μόμιμης λίπανσης με βολάν, ανάλογα με την επιλογή της υπηρεσίας.
Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης του χειροκίνητου μηχανισμού (χειρολαβής ή μειωτήρα) με πνευματικό ενεργοποιητή διπλής ή απλής ενεγείας, ή ηλεκτρικό κινητήρα 90° 220 Vac 50 Hz, προστασίας IP65, κατηγορίας μόνωσης F, με χρόνο ανοίγματος 6 έως 20 δευτερόλεπτα. Ο ηλεκτρικός κινητήρας θα έχει ένδειξη της θέσης του, ενσωματωμένους τερματικούς διακόπτες ακραίων θέσεων και βολάν χειροκίνητης βοηθητικής λειτουργίας.
Οι δικλείδες πρέπει να προέρχονται από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να είναι σύμφωνες με την Κοινοτική Οδηγία PED 97/23/EC και ο τύπος τους να είναι εγκεκριμένος από διεθνώς ανεγνωρισμένο οργανισμό.
Ο κατασκευαστής των δικλείδων πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το ISO 9001.
Πίεση λειτουργείας 16 atm (PN 16) για θερμοκρασία μέχρι 120 ^{0}C.
Ενδεικτικός τύπος: Z011-A του οίκου EBRO

03. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Βαλβίδα Αντεπιστροφής Ελαστικής Εμφραξης , Χυτοσιδηρά με φλάντζες, που αποτελείται απο δύο τμήματα (είσοδος - έξοδος) καθώς και απο τον κώνο πάνω στον οποίο στεγανοποιεί η ελαστική μεμβράνη EPDM. Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα
Θα είναι οριζόντιες ή κατακόρυφες τοποθέτησης και θα φέρουν λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού των.

Πίεση λειτουργείας 16 atm (PN 16) για θερμοκρασία μέχρι 120 ^{0}C.

04. ΔΙΟΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ

Θα είναι ρυθμίσεως ON-OFF ελαφρού τύπου κοχλιωτής σύνδεσης μέχρι 2'' και βαρέος τύπου φλαντζωτής σύνδεσης από 2 ½'' έως 6''. Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2.000 kg/cm^2.
Στο σώμα της δικλείδος θα υπάρχει διάταξη που θα δείχνει την θέση «κλειστό-ανοικτό».
Ο εσωτερικός μηχανισμός θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Η δίοδος θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 ΑΤΜ για θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C.

05. ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ

Θα είναι ορειχάλκινα κατάλληλης περιοχής μετρήσεων διαμέτρου μέχρι 4» με ακρίβεια ενδείξεων +2%. Περιοχή ενδείξεως 0 έως 10 ΑΤΜ.

06. ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ

06.1 Φίλτρο Ορειχάλκινι κοχλιωτό

Το φίλτρο θα είναι τύπου Y, ορειχάλκινο, διατομής ίσης με την διατομή της σωλήνωσης όπου τοποθετείται, με άκρα με θηλυκό σπείρωμα ½" έως 2", με βιδωτό καπάκι αφαίρεσης του ηθμού (σίτας), χωρίς την αφαίρεση του φίλτρου από στην σωλήνωση.
Ο ηθμός (σίτα) θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 με τρύπες 0,65mm.
Η στεγανοποίηση μεταξύ σώματος και καπακιού θα επιτυγχάνεται με μη αμιαντούχο παρέμβυσμα.
Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 16bar στους 120°C
Ενδεικτικές τιμές συντελεστή Kv :

Διατομή (in)	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Kv	3,3	6,6	9	15	24	35

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το ISO 9001.
Ενδεικτικός τύπος: CIM74/A του οίκου CIMBERIO

06.2 Φίλτρο Χυτοσιδηρό Φλαντζωτό

Το φίλτρο θα είναι τύπου Y, διατομής ίσης με την διατομή της σωλήνωσης όπου τοποθετείται, σε διαστάσεις DN65 έως DN200, με φλαντζωτό καπάκι αφαίρεσης του ηθμού (σίτας), χωρίς την αφαίρεση του φίλτρου από στην σωλήνωση.
Το σώμα του φίλτρου θα έχει φλαντζωτά άκρα κατά DIN /ISO PN16. Το σώμα και το καπάκι θα είναι από χυτοσίδηρο GG25 και ο ηθμός (σίτα) από ανοξείδωτο χάλυβα με τρύπες 0,8mm.
Η στεγανοποίηση μεταξύ σώματος και καπακιού θα επιτυγχάνεται με μη αμιαντούχο παρέμβυσμα.
Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 16 bar στους 120°C
Ενδεικτικές τιμές συντελεστή Kv :

Διατομή DN (mm)	65	80	100	125	150	200
Kv	72	103	155	237	340	588

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το ISO 9001.
Ενδεικτικός τύπος: FRI-16 του οίκου UMB

07. ΑΥΤΌΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΆ ΤΎΠΟΥ ΠΛΩΤΉΡΑ

Στα ψηλότερα σημεία θα τοποθετηθούν αυτόματα εξαεριστικά ½» με πλωτήρα.
Κάθε εξαεριστικό θα πρέπει να έχει κατάλληλο στόμιο που να επιτρέπει την έξοδο του αέρα χωρίς την δημιουργία αντιθλίψεως. Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας από ανοξείδωτο χάλυβα και κατάλληλα σχεδιασμένος ώστε να αποκλείει την διαρροή νερού από το σύστημα. Τα εξαεριστικά θα είναι υπολογισμένα για πίεση λειτουργίας 6 έως 10 ΑΤΜ και θερμοκρασία λειτουργίας μέχρι 110°C.

08. ΜΕΙΩΤΈΣ ΠΊΕΣΗΣ

Οι μειωτές πιέσεως θα είναι ορειχάλκινοι κοχλιωτοί μέχρι 2΄΄ και φλαντζωτοί άνω των 2΄΄ κατά DIN 52218 και DIN 1988 με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
Πίεση εισόδου : μέχρι 25 atm
Ορια εξερχομένης πιέσεως : 0,5 - 6 atm
Θερμοκρασία ρευστού : έως 120°C
Με τον μειωτή πίεσης, τοποθετείται απαραίτητα μανόμετρο και φίλτρο πριν από αυτόν.

09. ΚΡΟΥΝΟΊ ΕΚΚΈΝΩΣΗΣ

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή, προς την πλευρά της εκκενώσεως θα φέρουν σπείρωμα και πώμα έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση.

10. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΡΟΗΣ

Ο ανιχνευτής ροής χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ροής σε κάθε υδραυλικό πυροσβεστικό δίκτυο, σε υγρά συστήματα (όταν το νερό βρίσκεται υπό συνεχή πίεση). Ο ανιχνευτής αποτελείται από μία ηλεκτρομηχανική συσκευή με την οποία συνδέεται μια αδιάβροχη μεμβράνη από πολυαιθυλένιο. Το όλο σύστημα βρίσκεται μέσα σε περίβλημα αλουμινίου. Η ροή του νερού έχει σαν αποτέλεσμα την μετατόπιση της μεμβράνης, η οποία με την σειρά της κλείνει την επαφή ενός διακόπτη. Ο διακόπτης αυτός επιβλέπεται από την κεντρική μονάδα ελέγχου.

Για την αποφυγή ψευδοσυναγερμών ο ανιχνευτής είναι εφοδιασμένος με διάταξη χρονικής καθυστέρησης, ώστε να μην ενεργοποιείται από τυχαίες μικρές μετακινήσεις του νερού στις σωληνώσεις. Η χρονική καθυστέρηση ρυθμίζεται σε μία περίοδο 0-90 δευτερόλεπτα.
Τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Στεγανή κατασκευή για προστασία από σκόνη και υγρασία
- Παρέμβυσμα από σιλικόνη για στεγανή εγκατάσταση
- Ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση για ελαχιστοποίηση ψευδοσυναγερμών στα 0, 15, 30, 45, 60 ή 90 sec
- Αυτόματη επανάταξη μετά από δοκιμή
- Πιστοποιηση UL και FM
- Επαφές: τύπου C - 6A - 30 V DC

11. ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΑΝΤΙΔΟΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ (ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΑ)

Οι εύκαμπτοι αντιδονητικοί σύνδεσμοι θα είναι μεταλλικοί, διαμέτρου σύμφωνα με την σωλήνωση, κοχλιωτής συνδέσεως μέχρι και DN 50 και φλαντζωτής άνω των DN 50

Θα είναι κατάλληλοι για νερό μέχρι 110°C και πιέσεως λειτουργίας 16 atm

12. ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΆ

Τα διαστολικά θα είναι αξονικού τύπου (AXIAL COMPENSATORS) και θα αποτελούνται από μεταλλικές πτυχώσεις (φυσαρμόνικα) ικανές να παραλάβουν αξονικές και εγκάρσιες μετακινήσεις.
Οι μεταλλικές πτυχώσεις θα είναι κατασκευασμένες από χάλυβα υψηλής αντοχής, κατάλληλο για πιέσεις λειτουργείας μέχρι 16 ατμ. (PN 16) και θερμοκρασίες νερού μέχρι 120 ^{0}C.
Τα διαστολικά μέχρι διατομής DN 50 θα είναι κοχλιωτά ενώ για διατομές μεγαλύτερες από DN 50 φλαντζωτά ή συγκολλητά σε όλες τις διατομές.
Τεχνικά χαρακτηριστικά

Διατομή (mm)	ΑΞΟΝΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ
ND 15 - ND 20	26 mm	20 mm
ND 25	28 mm	20 mm
ND 32 - ND 40	30 mm	30 mm
ND 50 - ND 100	40 mm	30 mm

Οι τιμές των μετακινήσεων του παραπάνω πίνακα αναφέρονται σε διάρκεια ζωής τουλάχιστον 1000 κύκλων με 50% προένταση σε ψυχρή κατάσταση των διαστολικών.

13. ΠΟΤΗΡΙ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ

Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας ορειχάλκινι κοχλιωτό με ανοξείδωτη σίτα AISI 302
Ον. Πίεση PN 16

ΗΜ - 05- 03 ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ

01. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ

Οι πυροσβεστικοί σταθμοί (ΠΣ…) θα κατάλληλοι για υπαίθρια τοποπθέτηση , βιομηχανοποιημένης στιβαρής κατασκευής παρουσιάζοντας ένα καλαίσθητο και εργονομικό σχεδιασμό που θα διασφαλίζει την βέλτιστη εναρμόνισή τους με τους χώρους εγκατάστασής τους.
Λόγω της έντονης διαβρωτικής επίδρασης της θαλάσσιας ατμόσφαιρας, οι πυργίσκοι θα είναι κατασκευασμένοι από ανθεκτικά στη διάβρωση υλικά κατά ΕΛΟΤ EN 60068 – 2- 52 :

- Πολυεστέρας οπλισμένος με ίνες υαλοβάμβακα ελάχιστου πάχους 4mm, και με επίστρωση ισοφθαλικού gel-coat σε ερυθρά απόχρωση
- Επαρκώς ανθεκτικό στη φωτιά, και να μην καίγονται (self-extinguishing) σε θερμοκρασία έως 960°C (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60695-2-11)
- Αντοχή στις θερμοκρασιακές μεταβολές από - 40°C έως 110°C
- Με κατάλληλη αντοχή στις επιδράσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος (συμπεριφορά στην ακτινοβολία UV, αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις και μεταβολές θερμοκρασίας, αντοχή στα συνήθη χημικά που χρησιμοποιούνται σε μαρίνες (π.χ. διαλυτικά, πετρέλαιο, χλωρίνη) καθώς και αντοχή στις κουτσουλιές θαλασσοπουλιών
- Οι εξωτερικές επιφάνειες του κελύφους θα πρέπει να είναι λείες για να μην συγκρατούν σκόνη και βρωμιές και όλες οι γωνίες θα πρέπει να είναι στρογγυλεμένες (χωρίς αιχμές).

Το κέλυφος του πυργίσκου θα φέρει βάση ικανής αντοχής για την στήριξη του με 4 βίδες επί του κρηπιδώματος.

Χρώμα ΠΣ ερυθρό

Στον ΠΣ θα περιέχονται όσα αναφέρονται σε σταθμό τύπου **Α** κατά την ισχύουσα Νομοθεσία δηλ.
α. Ένα (1) λοστό διάρρηξης
β. Ένα (1) πέλεκυ μεγάλο
γ. Ένα (1) φτυάρι
δ. Μία (1) αξίνα
ε. Ένα (1) σκερπάνι
στ. Μία (1) αντιπυρική (δύσφλεκτη) κουβέρτα διασώσεως
ζ. Δύο (2) ηλεκτρικά φανάρια χεριού

και επί πλέον σύμφωνα με την πυροσβεστική διάταξη 10/2002

ένα (1) δοχείο με αφρογόνο υλικό χωρητικότητας 25 Lt
ένα (1) αναμικτήρα αφρού

02. ΔΙΔΥΜΟ ΣΤΟΜΙΟ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΕΩΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Θα είναι κατάλληλο για την τροφοδότηση του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου με νερό από τα πυροσβεστικά οχήματα, σε περίπτωση ανάγκης και τοποθετείται εξωτερικά του κτιρίου.
Θα είναι τύπου Ø2 ½″ x 2 ½″ x 4″, σύμφωνο με τις προδιαγραφές UL/FM , κατάλληλο για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών.
Θα υπάρχει σύνδεση του κατακόρυφου σωλήνα σε δύο (2) στόμια παροχής, διαμέτρου 65 mm , με τάπες ορειχάλκινες που συγκρατούνται με αλυσίδες.
Ο σωλήνας συνδέσεων των στομίων παροχής με τον κατακόρυφο σωλήνα θα έχει διάμετρο 100 mm και θα είναι εφοδιασμένος με βαλβίδα αντεπιστροφής και σύστημα για την αυτόματη αποστράγγισή του.
Το σώμα του υδροστομίου θα είναι χυτοσιδερένιο, η έδρα της βαλβίδας και τα πώματα των λήψεων από ορείχαλκο και ο άξονας της βαλβίδας από χάλυβα.
Στο εσωτερικό του θα υπάρχει κλαπέ για την δυνατότητα ταυτόχρονης διπλής τροφοδοσίας του δικτύου και για την πρόληψη τραυματισμού του χειριστή.
Για την μη τροφοδοσία του δικτύου σε περίπτωση συνδέσεως πυροσβεστικών οχημάτων θα τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής.
Κάθε πυροσβεστικό υδροστόμιο θα είναι βαμμένο με δύο στρώσεις γραφιτούχου μίνιου και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος κατάλληλου για το ύπαιθρο, ερυθράς αποχρώσεως.

ΗΜ - 05- 04 ΠΥΡΓΙΣΚΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο πυργίσκοις πυροπροστασίας θα είναι τύπου πυροσβεστικής φωλιάς (Π.Φ.) υπαίθριοι
Οι πυργίσκοι των Π.Φ. θα είναι βιομηχανοποιημένης στιβαρής κατασκευής παρουσιάζοντας ένα καλαίσθητο και εργονομικό σχεδιασμό που θα διασφαλίζει την βέλτιστη εναρμόνισή τους με τους χώρους εγκατάστασής τους.
Λόγω της έντονης διαβρωτικής επίδρασης της θαλάσσιας ατμόσφαιρας, οι πυργίσκοι θα είναι κατασκευασμένοι από ανθεκτικά στη διάβρωση υλικά κατά ΕΛΟΤ EN 60068 – 2- 52 :

- Πολυεστέρας οπλισμένος με ίνες υαλοβάμβακα ελάχιστου πάχους 4mm, και με επίστρωση ισοφθαλικού gel-coat σε ερυθρά απόχρωση
- Επαρκώς ανθεκτικό στη φωτιά, και να μην καίγονται (self-extinguishing) σε θερμοκρασία έως 960°C (σύμφωνα με το πρότυπο EN 60695-2-11)
- Αντοχή στις θερμοκρασιακές μεταβολές από - 40°C έως 110°C
- Με κατάλληλη αντοχή στις επιδράσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος (συμπεριφορά στην ακτινοβολία UV, αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις και μεταβολές θερμοκρασίας, αντοχή στα συνήθη χημικά που χρησιμοποιούνται σε μαρίνες (π.χ. διαλυτικά, πετρέλαιο, χλωρίνη) καθώς και αντοχή στις κουτσουλιές θαλασσοπουλιών
- Οι εξωτερικές επιφάνειες του κελύφους θα πρέπει να είναι λείες για να μην συγκρατούν σκόνη και βρωμιές και όλες οι γωνίες θα πρέπει να είναι στρογγυλεμένες (χωρίς αιχμές).

Το κέλυφος του πυργίσκου θα φέρει βάση ικανής αντοχής για την στήριξη του με 4 βίδες επί του κρηπιδώματος.

Χρώμα πυργίσκου ερυθρό

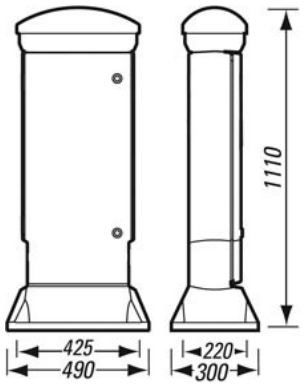
Ο πυργίσκος θα είναι εξοπλισμένος με ρακόρ διαμ. 50mm για σύνδεση με το δίκτυο πυρόσβεσης, μία βάνα διακοπής πυροσβεστικού τύπου και ταχυσύνδεσμο πυροσβεστικού τύπου διαμ. 50mm / PN 16 , για σύνδεση της μάνικας πυρόσβεσης

Ο εσωτερικός χώρος του πυργίσκου θα πρέπει να είναι ικανός να φιλοξενήσει μια εύκαμπτη μάνικα ∅1½" μήκους έως 25 m με πυροσβεστικό αυλό , τον διπλωτήρα της μάνικας και ένα φορητό πυροσβεστήρα ξηρής σκόνης 6kg στο κάτω μέρος με θυρίδα
Ο εσωτερικός χώρος θα καλύπτεται με ανοιγόμενη πόρτα με κλείδωμα. Σε κατάλληλο σημείο θα υπάρχει ένα ερμάριο έκτακτης ανάγκης με τζαμάκι που περιέχει το κλειδί για το άνοιγμα της πόρτας και την πρόσβαση στο μάνικα πυρόσβεσης.

Κάθε πυργίσκος θα φέρει σύστημα νυκτερινού φωτισμού με μία (1) λάμπα LED 230V, το οποίο θα ενεργοποιείται με αισθητήριο φωτεινότητας (φωτοκύτταρο) τοποθετημένο στο κιβώτιο . Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση του φωτισμού θα περιλαμβάνει

- στεγανό κιβώτιο διανομής IP65 / IK 08 / αντοχή σε φωτιά έως 650°C , κατάλληλο για υλικά ράγας . διαστ. 150 χ200 χ 150 mm περίπου
- ακροδέκτες σύνδεσης ράγας (κλέμες ράγας) για καλώδια 1,5-16mm
- μικροαυτόματο 10A / 10 KA και διακόπτη διαρροής 2χ25 A / 30 mA
- 1 λάμπα LED 8W / 230V/ IP 65
- 1 αισθητήριο φωτεινότητας

Οι εξωτερικές διαστάσεις του πυργίσκου και μορφή θα είναι περίπου ως παρακάτω



ΗΜ - 05- 05 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

1. Γενικά

Το αυτόματο πυροσβεστικό συγκρότημα περιλαμβάνει:

- Πετρελαιοκίνητη αντλία
- Ηλεκτροκίνητη αντλία
- Ηλεκτροκίνητη αντλία διατήρησης της πίεσης (Jockey)
- Πιεστική δεξαμενή μεμβράνης
- Πίνακα χειρισμού και ελέγχου

Το συγκρότημα θα είναι κατάλληλο για χρήση θαλασσινού νερού

2. Πετρελαιοκίνητη Αντλία

α) Περιλαμβάνει τα εξής μέρη:

- Κινητήρα
- Αντλία
- Κοινή βάση στήριξης

β) Η κινητήριος μηχανή θα είναι αερόψυκτη, τετράχρονη με επαρκή ισχύ για την κίνηση της αντιστοίχου αντλίας και με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αριθμός κυλίνδρων: 1 για ισχύ 8-12-15-18 HP
2 ή 4 για ισχύ 26-35-45-60 και 80 HP.

Υλικό : Κορμός από κράμα αλουμινίου υψηλής αντοχής.
: Εκκεντροφόρος από σφυρήλατο βελτιβωμένο χάλυβα που εδράζεται σε ισχυρά έδρανα.
: Κύλινδρος από λεπτόκοκκο φαιό χυτοσίδηρο κεφαλή κυλίνδρου από αλουμίνιο.

Στροφές : 2900 στρ./min

Τροφοδοσία : Μηχανική έγχυση πετρελαίου με σύστημα BOSCH.

Εκκίνηση : Ηλεκτρική εκκίνηση με μίζα μέσω μπαταρίας.

γ) Η αντλία θα είναι φυγοκεντρική, μονοβάθμια αυτόματης αναρρόφησης.
Το σώμα της αντλίας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα . Πτερωτές / οδηγά πτερύγια καθώς και όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με το νερό θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και υλικά ανθεκτικά στην διάβρωση από θαλασσινό νερό.

δ) Η μηχανή θα είναι εφοδιασμένη με τα κάτωθι:

- Φίλτρα λαδιού
- Φυγοκεντρικό ρυθμιστή στροφών
- Φίλτρο αέρα
- Αντλία καυσίμου
- Φίλτρο καυσίμου
- Λεκάνη λαδιού
- Ηλεκτρικό εκκινητή 12 VDC κατάλληλης ισχύος
- Σιγαστήρα καυσαερίων (15dB) με φλάντζες, παρεμβύσματα, κοχλίες σύνδεσης και πυρίμαχη μόνωση
- Σωληνοειδές για το σταμάτημα της μηχανής (επίδραση στο κύκλωμα προσαγωγής καυσίμου)
- Πίνακα οργάνων με μανόμετρο λαδιού, θερμόμετρο λαδιού και δείκτη καυσίμου
- Δεξαμενή καυσίμου χωρητικότητας αρκετής για 3ωρη συνεχή λειτουργία
- Ηλεκτρικό φορτιστή μπαταρίων 220 VAC/12 VDC αυτοματης λειτουργίας με βολτόμετρο και αμπερόμετρο
- Συστοιχία μπαταρίων 12 V κατάλληλη για 10 τουλάχιστον διαδοχικές εκκινήσεις του συγκροτήματος

ε) Η μηχανή, η αντλία και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του συγκροτήματος θα είναι συναρμολογημένα πάνω σε κοινή βάση στήριξης που θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντικραδασμικά στηρίγματα.

3. Ηλεκτροκίνητη αντλία

α) Περιλαμβάνει τα εξής μέρη:

- αντλία
- ηλεκτροκινητήρα
- κοινή βάση στήριξης

β) Η αντλία θα είναι φυγοκεντρική, αυτομάτου αναρροφήσεως, μονοβάθμια, οριζόντιας διάταξης και αθόρυβης λειτουργίας.
Η ηλεκτροκίνητη αντλία θα έχει τις ίδιες προδιαγραφές κατασκευής και τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με την πετρελαιοκίνητη αντλία.

γ) Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι εναλλασόμενου ρεύματος, τριφασικός, ασύγχρονος βραχυκυκλωμένου δρομέα κατάλληλης ισχύος, για δίκτυο 380 VAC/50 HZ. Βαθμός προστασίας IP44 κατά DIN 40050. Κλάση μόνωσης F. Στροφές 2.900 στρ./min.

δ) Ο ηλεκτροκινητήρας και η αντλία θα είναι επίσης συναρμολογημένη πάνω σε κοινή βάση στήριξης με αντικραδασμικά στηρίγματα.

4. Ηλεκτροκίνητη αντλία διατήρησης πίεσης (JOCKEY)

Η βοηθητική ηλεκτροκίνητη αντλία θα είναι φυγοκεντρική, διβάθμια, αυτόματης αναρρόφησης, οριζόντιας διάταξης και αθόρυβης λειτουργίας.

Το σώμα της αντλίας / πτερωτές /άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και η στεγανοποίηση θα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη. Η αντλία θα φέρει ενσωματωμένο ηλεκτροκινητήρα στεγανό, προστασίας IP44, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα, 2.900 στρ./min, 50 HZ.

5. Πιεστικό δοχείο μεμβράνης

Το μικρό δοχείο μεμβράνης χρησιμοποιείται σαν αντιπληγματικός κώδωνας και σαν μικρό πιεστικό δοχείο ώστε να αποφεύγονται οι συχνές εκκινήσεις της αντλίας διατήρησης της πίεσης.
Το δοχείο θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό κράμα μετάλου που δεν οξειδώνεται. Η μεμβράνη θα είναι από BUTYL καουτσούκ. Πίεση λειτουργίας 10 ATM.

6. Πίνακας χειρισμού και ελέγχου

Ο πίνακας θα είναι ενιαίος για ολόκληρο το πυροσβεστικό συγκρότημα, στεγανός προστασίας IP54, κατασκευασμένος από λαμαρίνα DKP με επικάλυψη ειδικών αντισκωριακών χρωμάτων. Θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Τα όργανα της μηχανής ντήζελ που αναφέρθηκαν πιο πάνω.
- Οργανο ελέγχου φόρτισης συσσωρευτών.
- Εκκινητή της ηλεκτροκίνητης αντλίας διατήρησης πίεσης μέσω πιεζοστάτη επί του δικτύου.
- Εκκινητή της ηλεκτροκίνητης αντλίας πυρόσβεσης μέσω δεύτερου πιεζοστάτη επί του δικτύου.
- Εκκινητή της μηχανής ντήζελ (κύκλωμα 12 V) μέσω τρίτου πιεζοστάτη. Ο εκκινητής θα ενεργοποιείται και όταν διακοπεί η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο.
- Διακόπτη ροής (FLOW SWITCH) για την στάση των κυρίων αντλιών πυρόσβεσης ενώ η στάση της αντλίας διατήρησης της πίεσης θα γίνεται από κατάλληλο πιεζοστάτη.
- Ενα διακόπτη τριών θέσεων (αυτόματη λειτουργία -εκτός- χειροκίνητη λειτουργία) για κάθε ένα από τα αντλητικά συγκροτήματα.
- Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας.
- Διάταξη προστασίας έναντι ξηράς λειτουργίας των αντλιών μέσω διακόπτη στάθμης.
- Ολα τα απαραίτητα όργανα προστασίας κυκλωμάτων και κινητήρων.
- Διάταξη ασφάλειας σε υπερπίεση με κατάλληλη βαλβίδα ασφάλειας και σωλήνα αποστράγγισης προς την αποχέτευση.

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες συνδέσεις με τα εξωτερικά όργανα ελέγχου και θα εκτελέσει όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις και δοκιμές για την παράδοση του συστήματος σε πλήρη λειτουργία.

7. Περιγραφή Λειτουργίας

Επειδή το δίκτυο πυροσβέσεως είναι κανονικά κλειστό, θεωρητικά ουδεμία απώλεια πιέσεως είναι δυνατή. Στην πραγματικότητα όμως, λόγω μικροαπωλειών του δικτύου, αλλά κυρίως λόγω μη πλήρους στεγανότητας της βαλβίδας αντεπιστροφής, θα υπάρχει μία μικρή απώλεια. Επειδή, εν

τούτοις, το δίκτυο είναι σχεδόν ασυμπίεστο, παρουσιάζον ελάχιστη ελαστικότητα από τη διαστολή των σωληνώσεων και τη συστολή των εντός του ύδατος μικροφυσαλίδων αέρος, η παραμικρή απώλεια ύδατος οδηγεί σε μεγάλη πτώση πιέσεως με αποτέλεσμα τη συχνή και χωρίς λόγο εκκίνηση του ηλεκτροκίνητου ή πετρελαιοκίνητου αντλητικού συγκροτήματος, ακολουθούμενη αμέσως από τη στάση αυτού. Για το λόγο αυτό και, προς αποφυγή βλαβών ή ζημιών αυτών τοποθετείται μικρή βοηθητική αντλία (αντλία «JOCKEY»). Η αντλία Jockey παροχής (2 ή 3 m^3/h) και μανομετρικού 0,5 ΑΤΜ μεγαλύτερο του μανομετρικού των κύριων αντλιών. Η βοηθητική αυτή αντλία πυροσβέσεως διευθύνεται από ιδιαίτερο πιεζοστάτη, ο οποίος ρυθμίζεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να προκαλεί την αυτόματη εκκίνηση της βοηθητικής αντλίας όταν η πίεση πέσει κάτω από ορισμένο όριο, και έτσι να αποφεύγεται η εκκίνηση του κυρίως ηλεκτροκίντου ή πετρελαιοκίνητου αντλητικού συγκροτήματος. Το συγκρότημα αυτό εφοδιάζεται με δύο βαλβίδες διακοπής εκατέρωθεν καθώς και με βαλβίδα αντεπιστροφής βραδείας ενεργείας.

Επειδή, παρά την τοποθέτηση της αντλίας Jockey, είναι ενδεχόμενο να έχουμε συχνές εκκινήσεις της αντλίας αυτής με ασήμαντες πλέον απώλειες ύδατος, τοποθετούμε στην κατάθλιψη του δικτύου πυροσβέσεως πιεστικό κώδωνα πληρούμενο με πεπιεσμένο αέρα. Ο κώδωνας έχει μικρή χωρητικότητα και πίεση λειτουργίας 10 ΑΤΜ είναι δε εφοδιασμένος με τρεις πιεζοστάτες, εκ των οποίων ο πρώτος διευθύνει την λειτουργία της αντλίας Jockey, ο δεύτερος την λειτουργία της ηλεκτροκίνητης αντλίας και ο τρίτος της πετρελαιοκίνητης αντλίας.

Οταν για την κατάσβεση εκδηλωθείσας πυρκαϊάς σε κάποιο σημείο γίνει χρήση μιας τουλάχιστον Πυροσβεστικής Φωλιάς ή ομάδος Sprinkler, τότε η πίεση του δικτύου θα αρχίσει να πέφτει, οπότε θα τεθεί αυτομάτως σε λειτουργία η βοηθητική αντλία JOCKEY. Η παροχή της αντλίας αυτής είναι μικρή σε σχέση με την αντίστοιχη παροχή του κρουνού της Πυροσβεστικής Φωλιάς, ή των των Sprinklers, οπότε η πίεση του δικτύου πυροσβέσεως θα εξακολουθεί να πέφτει. Οταν η πίεση πέσει κάτω από ένα όριο, προκαθορισμένο, ο πιεζοστάτης του κύριου ηλεκτροκίνητου αντλητικού συγκροτήματος θα θέσει αυτομάτως σε λειτουργία αυτό προς αντιμετώπιση της καταστάσεως. Ο πιεζοστάτης του πετρελαιοκίνητου συγκροτήματος είναι ρυθμισμένος να θέσει αυτό αυτομάτως σε λειτουργία όταν η πίεση του δικτύου πέσει σε χαμηλότερο σημείο (προκαθορισμένο) από στο σημείο εκκινήσεως του κύριου ηλεκτροκίνητου συγκροτήματος. Ετσι σε περίπτωση αστοχίας ή βλάβης του ηλεκτροκίνητου αντλητικού συγκροτήματος θα τεθεί αυτομάτως σε λειτουργία το πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα.

Οι συσσωρευτές του πετρελαιοκίνητου αντλητικού συγκροτήματος που εξασφαλίζουν μέσω κατάλληλου εκκινητού (μίζας) και του Πίνακα αυτοματισμού, την αυτόματη εκκίνηση του συγκροτήματος τροφοδοτούνται μονίμως μέσω του Πίνακας αυτού με κατάλληλη ανορθωτική και τροφοδοτική διάταξη, συνδεδεμένου με το δίκτυο πόλεως, που παρέχει αφ' ενός το ρεύμα συντηρήσεως αδρανείας, αφ' ετέρου δε το ρεύμα πληρώσεως των συσσωρευτών με κάθε εκκίνηση του αντλητικού συγκροτήματος.

8. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ (ΠΣΠ)

Αυτόματο πυροσβεστικό συγκρότημα συγκρότημα αποτελούμενο από ηλεκτροκίνητη αντλία, πετρελαιοκίνητη αντλία, ηλεκτροκίνητη αντλία διατήρησης πίεσης (Jockey) πιεστικό κώδωνα, πίνακα ελέγχου, συναρμολογημένα σε ενιαία βάση, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά .

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ

Παροχή	: 45 - 65 m3/h
Μανομετρικό	: 8.0 - 6.5 bar
Ισχύς	: 18.5 KW (25 HP)
Ρεύμα	: 380 V/50 HZ
Είδος	: φυγοκεντρική, πολυβάθμια, οριζόντιας διάταξης
Στροφές	: 2900-3000 στρ. / min
Στόμια	: DN 100 /100 (αναρρόφηση οριζόντια–κατάθλιψη κατακόρυφη).
Έδρανα	: Αυτολιπαινόμενα

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ

Παροχή	: 45 - 65 m3/h
Μανομετρικό	: 8.0 - 6.5 bar
Ισχύς	: 22 KW (30 HP)
Ρεύμα	: 380 V/50 HZ
Είδος	: φυγοκεντρική, πολυβάθμια, οριζόντιας διάταξης αερόψυκτη, τετράχρονη, δικύλινδρη
Στροφές	: 2900-3000 στρ. / min
Εκκίνηση	: Με μίζα μέσω συσσωρευτή
Στόμια	: DN 100 / 100 (αναρρόφηση οριζόντια – κατάθλιψη κατακόρυφη).
Έδρανα	: Αυτολιπαινόμενα
Δεξαμενή πετρελαίου	: Ενσωματωμένη οκτάωρης λειτουργίας

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (Jockey)

Παροχή	: 3 m3/h
Μανομετρικό	: 7.0 bar
Ισχύς	: 2.2 KW (3 HP)
Ρεύμα	: 380 V/50 HZ
Είδος	: στροβιλοφόρα, διβάθμια, αυτομάτου αναρροφήσεως
Στροφές	: 1450 στρ. / min
Στόμια	: DN 40/40
Έδρανα	: Αυτολιπαινόμενα

ΠΙΕΣΤΙΚΟΣ ΚΩΔΩΝ

Χωρητικότητα	: 500 lt
Διαστάσεις	: D = 740 mm H = 1500 mm
Σύνδεση νερού	: DN 40 (1 ½ ΄΄)
Μεμβράνη	: BUTYL καουτσούκ
Πίεση λειτουργίας	: 10 ATM
Τύπος	: Κάθετο

ΠΙΕΖΟΣΤΑΤΕΣ

Πιεζοστάτης P 1 Ηλεκτροκίνητης αντλίας Jockey	: κατώτατο όριο, λειτουργίας 6.0 bar
Πιεζοστάτης P 2 Ηλεκτροκίνητης αντλίας	: κατώτατο όριο, λειτουργίας 5.0 bar
Πιεζοστάτης P 3 Πετρελαιοκίνητης αντλίας	: κατώτατο όριο, λειτουργίας 4.0 bar
Διαστάσεις	: 1800 χ 1500 χ 1600 mm

ΗΜ-06 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ

ΗΜ - 06- 01 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ (Μ/Τ)

01. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει τις απαιτήσεις προκατασκευασμένων πινάκων Μέσης Τάσης για εσωτερική εγκατάσταση.Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι σύμφωνος τουλάχιστον με τα ακόλουθα διεθνή πρότυπα:

IEC 62271-200	AC metal-enclosed switchgear and control gear - Continuity of service classification: LSC2A - Classification of the segregations: PM(metallic partition) - Arc Fault Tested (IAC AFL / AFLR)
IEC 62271- 1	MV switches general applications
IEC 62271-102	Line-side isolators and earthing switches
IEC 62271-001	Common clauses for MV switchgear and control gear
IEC 62271-105	MV AC switch-fuse combinations
IEC 62271-100	MV AC circuit breakers
IEC 60071-2	Insulation co-ordination
IEC 60470	Current Contactors and insertion contactors
IEC 60529	Protection classes
IEC 60265-1	Switch disconnectors
IEEE 693	Seismic qualification testing of the switchgear

Τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους θα είναι:

Ονομαστική τάση	kV	24
Τάση λειτουργίας	kV	15 - 20
Ονομαστική συχνότητα	Hz	50
Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (50/60 Hz x 1min)	kV	50
Ονομαστική αντοχή κρουστικής τάσης	kV	125
Ονομαστικό ρεύμα αντοχής βραχέως χρόνου Peak current	kA (3 s) kA	16 / 20 40 / 52,5
Ονομαστικό ρεύμα αντοχής σε εσωτερικό τόξο (IAC – AFLR)	kA (1 s)	12,5 / 16 kA
Ονομαστική ένταση κύριων ζυγών (40°C)	A	630 / 1250
Περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας	°C	-5 to +40
Σχετική υγρασία εγκατάστασης		95%
Υψόμετρο εγκατάστασης	m	max 1000
Βαθμός προστασίας έναντι επαφής εξωτ. περιβλήματος		IP 3X
Βαθμός προστασίας μηχανικών χειριστηρίων		IP 3X
Βαθμός προστασίας μεταξύ εσωτερικών διαμερισμάτων έναντι επαφής		IP 2X
Βοηθητική τάση ελέγχου & σημάνσεων	V AC	230

02. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

02..1 Εισαγωγή

Ο εξοπλισμός θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για κατασκευή μεταλλοενδεδυμένων πεδίων ΜΤ κατάλληλων για εσωτερική εγκατάσταση.
Τα πεδία θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο IEC 62271-200.
Αναλυτικότερα :

- Κατηγορία διαμερισματοποίησης : PM (Metallic partition)
- Κατηγορία απωλειών συνεχούς λειτουργίας (Continuity of service classification) : LSC2A

Η διαμερισματοποίηση των πεδίων θα είναι σύμφωνα με τον ορισμό metal compartmented, όπως αναφέρεται στις παραγράφους 3.102.2 του IEC 62271.
Το κάθε πεδίο θα αποτελείται από 5 διαμερίσματα:

- Διαμέρισμα μπαρών
- Διαμέρισμα διακοπτικού εξοπλισμού
- Διαμέρισμα μηχανισμών λειτουργίας
- Διαμέρισμα συνδέσεως καλωδίων ισχύος
- Διαμέρισμα βοηθητικού εξοπλισμού Χ/Τ.

Ο εξοπλισμός (διακόπτης φορτίου και αυτόματος διακόπτης ισχύος) θα πρέπει να είναι του ίδιου εργοστασίου κατασκευής έτσι ώστε να επιτυγχάνεται τέλεια σύζευξη μεταξύ των διαφόρων μηχανισμών και μέγιστη αξιοπιστία μεταξύ των εξαρτημένων μηχανικών μανδαλώσεων.

02.2. Πίνακας Μ/Τ

Ο πίνακας Μ/Τ θα αποτελείται από ξεχωριστά προκατασκευασμένα πεδία, που θα περιέχουν το διακοπτικό εξοπλισμό.
Θα υπάρχει διαχωρισμός των πεδίων μεταξύ τους μέχρι το ύψος των κυρίων μπαρών.

Ο παρεχόμενος βαθμός προστασίας θα είναι **IP 3X**. Η κατασκευή θα είναι βιδωτή, χωρίς ηλεκτροκολλήσεις και με ηλεκτροπονταρίσματα μόνο σε κατ΄ εξαίρεση σημεία, όπως πχ. οι ενισχύσεις των πορτών.

Το μεταλλικό περίβλημα θα κατασκευάζεται από στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 2 -2.5mm, θερμογαλβανισμένη (hot dip / IEN 10327) καθ΄ ολοκληρία, χωρίς σκελετό από μορφοσίδερο (envelope type).
Το σύστημα θα είναι αυτοφερόμενο και αυτοστήριχτο.

Η εξωτερική βαφή, όπου απαιτείται, θα γίνεται με τη χρήση σκόνης εποξειδικού πολυεστέρα (ηλεκτροστατική βαφή) με ελάχιστο πάχος 50mm σε κάθε πλευρά.

Κάθε πεδίο θα είναι κωδικοποιημένο με τη χρήση ενδεικτικών πινακίδων που θα αναφέρουν τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του αλλά και το είδος λειτουργίας του (πεδίο εισόδου, εξόδου, προστασίας κλπ.).

Η κατασκευή των πεδίων θα είναι τέτοια, ώστε η θέση του διακοπτικού εξοπλισμού να είναι ορατή από την μπροστινή πλευρά του πίνακα, απ' όπου θα γίνεται και ο χειρισμός του.
Οι απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης θα είναι κοινές για όλα τα πεδία που αποτελούν τον πίνακα Μ/Τ.
Ο κατασκευαστής θα προσκομίσει ενδεικτικό σχέδιο, που θα αποτελεί οδηγό για την εγκατάσταση των πεδίων.

Σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα, ο πίνακας θα είναι έτσι κατασκευασμένος, ώστε να εμποδίζει την πρόσβαση σε ενεργά μέρη κατά τη διάρκεια λειτουργίας ή συντήρησής του.

Ο πίνακας θα είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε σε περίπτωση τόξου η εκτόνωση των αερίων θα γίνεται προς τα πίσω προστατεύοντας το προσωπικό και τα καλώδια.

Όλο το ηλεκτρολογικό υλικό του πίνακα ΜΤ (συμπεριλαμβανομένων των Μ/Σ έντασης και τάσης, του Η/Ν δευτερογενούς προστασίας κλπ.) καθώς και του βοηθητικού εξοπλισμού, πχ. πολυοργάνων, κλεμμών, μικροϋλικών ΧΤ, θα είναι κατασκευής του ιδίου οίκου.

02.3 Έδραση πεδίων

Τα πεδία θα βιδώνονται με περαστές βίδες M12 σε τουλάχιστον 4 σημεία πάνω σε οριζοντιωμένα πλαίσια από μορφοσίδερο, πακτωμένα επί του δαπέδου ή πάνω σε χαλύβδινους υποδοχείς σπειρώματος τύπου UPAT ή αντίστοιχους, επί εντελώς οριζοντίου δαπέδου μπετόν.
Τα πεδία θα «δένονται» με τα διπλανά τους με τουλάχιστον 4 συμμετρικά τοποθετημένες περαστές βίδες M12 (2 επάνω και 2 κάτω).

02.4 Γείωση του πίνακα

Το περίβλημα του κάθε πεδίου πρέπει οπωσδήποτε να είναι ισοδυναμικό ως προς το ζυγό γείωσης που διατρέχει στην κάτω πλευρά όλα τα πεδία του πίνακα με επί μέρους κομμάτια ζυγών γείωσης ανά πεδίο. Οι γειώσεις περιβλήματος πρέπει να αντέχουν 1000A για 3s.
Τα γαλβανισμένα μέρη θα αποκτούν ισοδυναμικότητα γης χάρη στην καλή σύσφιξη μεταξύ τους και τις πολλές βίδες.
Οι βαμμένες επιφάνειες μπορούν να γειώνονται είτε μέσω ηλεκτροπονταρισμένων πείρων Φ≥6mm που συνδέονται με τη μπάρα γείωσης με εύκαμπτα κομμάτια κιτρινοπράσινων καλωδίων >6mm^2, είτε με τουλάχιστον 4 περαστές βίδες στήριξης ≥ M8 με γκροβέρ, με ειδικές ακανθωτές ροδέλες και με επιμελημένη σύσφιξη.
Οι πόρτες ΜΤ - ΧΤ θα γειώνονται με εύκαμπτες κασσιτερωμένες χάλκινες ζώνες, ολικής διατομής χαλκού 70mm^2, με κατάλληλο τερματισμό και βιδωμένες σε ηλεκτροπονταρισμένους άβαφους μη οξειδούμενους πύρους

02.5 Γείωση του κυκλώματος ισχύος

Η γείωση των καλωδίων ισχύος θα πραγματοποιείται με τη χρήση γειωτή.
Θα υπάρχει η δυνατότητα χειρισμού του γειωτή, όταν ο αντίστοιχος διακόπτης ή αποζεύκτης φορτίου είναι ανοικτός, έτσι ώστε να μπορούν να δοκιμαστούν τα καλώδια ισχύος.
Με τη χρήση λουκέτου, θα μπορεί να κλειδωθεί ο γειωτής σε ανοικτή ή κλειστή θέση. Η θέση του γειωτή θα είναι ορατή από τη μπροστινή πλευρά του πεδίου.
Μέσω κατάλληλων μηχανικών μανδαλώσεων θα αποτρέπονται λανθασμένοι χειρισμοί, όπως το κλείσιμο του γειωτή, όταν ο διακόπτης ή ο αποζεύκτης φορτίου είναι κλειστός.
Δεν είναι αποδεκτό η παραπάνω μανδάλωση να επιτυγχάνεται ηλεκτρικά ή με τη χρήση κλειδιών.

02. 6 Ζυγοί

Οι κύριοι ζυγοί φάσεων για διακοπτικά στοιχεία πίνακα μέχρι και 630A δεν μπορούν να έχουν μικρότερη διατομή από 320mm^2 (40x8 40x10mm →760A/35°C).

02.7 Δυναμική - θερμική αντοχή ζυγών

Οι ζυγοί φάσεων θα υπολογίζονται ως προς τη διατομή, διάταξη, αποστάσεις στήριξης και αντοχή σημείων στήριξης για δυναμικό ρεύμα βραχυκύκλωσης I_s ≥40kA peak με τη μέθοδο κατά VDE103 ή IEC 865 (ελλείψει πιστοποιητικών τύπου μπορεί να ζητηθεί η υπολογιστική τεκμηρίωση βάσει αυτής της μεθοδολογίας υπολογισμού).
Θερμικά οι ζυγοί φάσεων πρέπει να αντέχουν τουλάχιστον για 1s σε ρεύμα σφάλματος συμμετρικού βραχυκυκλώματος I''_K ≥16kA.

02.8 Διάταξη ζυγών - στήριξη

Οι ζυγοί θα διατάσσονται σε διάταξη **---** και όχι σε διάταξη **III**.
Η ελάχιστη απόσταση στήριξης ζυγών φάσεων κατά μήκος θα είναι τα 750mm.
Ως σημεία στήριξης μπορούν να χρησιμοποιηθούν εποξικοί μονωτήρες κατάλληλης τάσης, επώνυμων κατασκευαστών μονωτήρων με έντυπη τεκμηρίωση και πιστοποιητικά δοκιμών.
Δεν επιτρέπεται χρήση μονωτικών πλακών ή αυτοσχέδιων μονωτήρων για στήριξη ή διέλευση ζυγών ΜΤ.
Ως σημεία στήριξης ζυγών μπορούν να χρησιμοποιούνται και χωρητικοί καταμεριστές τύπου μονωτήρα, Μ/Σ μέτρησης καθώς και μέρη διακοπτικών στοιχείων, εφόσον το επιτρέπουν οι κατασκευαστές τους.

Οι αποστάσεις μεταξύ των ζυγών (όχι αξονικές αλλά πραγματικές) μπορούν να είναι μικρότερες των 210mm, μόνο εφόσον έχει εφαρμοστεί με απόλυτη επιτυχία στο συγκεκριμένο τύπο του πεδίου, ακριβώς όπως έχει κατασκευαστεί και ολοκληρωθεί, δοκιμή κρουστικής τάσης dc κατά IEC, στα 125kV (για πίνακες 20kV) ή αν αυτό πιστοποιείται με «πρωτόκολλο δοκιμής τύπου» αναγνωρισμένου ινστιτούτου.
Οι κύριοι ζυγοί θα είναι γυμνοί, χωρίς βαφή, μόνωση ή επιμετάλλωση, επιμελώς καθαρισμένοι (γυαλισμένοι), με απόλυτα λεία επιφάνεια (όχι τριμμένοι), απαλλαγμένοι από κηλίδες.
Δεν είναι επιτρεπτή η αμμοβολή ζυγών.
Τρίψιμο («αγρίεμα») θα εφαρμόζεται υποχρεωτικά και μόνο στα όρια των σημείων επαφής μεταξύ ζυγών και στις συνδέσεις με ηλεκτρικά εξαρτήματα.
Οι ζυγοί δεν πρέπει να έχουν ίχνη από χτυπήματα, «ξεχειλώματα», «ραγάδες», σφίξιμο σε μέγγενη , γρέζια κοπής ή διάτρησης και στις κοπές θα έχουν απαλειμμένες τις γωνίες τους με λεπτή λίμα.

02.9 Ζυγοί γείωσης

Μέσα στα πεδία, κάτω μπροστά ή πίσω, θα είναι εγκατεστημένος ο ζυγός γείωσης από τετραγωνική διατομή ηλεκτρολυτικού χαλκού ≥20x4mm.
Οι επιμέρους ζυγοί γείωσης του κάθε πεδίου θα διασυνδέονται μεταξύ τους με τις κατάλληλες λαπάτσες ή με διαμόρφωση Z των άκρων τους.
Οι ζυγοί γείωσης θα βιδώνονται αγώγιμα στη μεταλλική κατασκευή του πίνακα περίπου ανά 60cm, διασφαλίζοντας καλή αγωγιμότητα στα σημεία βιδώματος.
Τα σώματα των κύριων υλικών ΜΤ θα γειώνονται με κλάδους ζυγών γείωσης ίδιας διατομής με τον κύριο ζυγό γείωσης.
Στα σημεία που θα γειωθεί ο μανδύας του εισερχόμενου καλωδίου, οι ζυγοί γείωσης θα έχουν τις προβλεπόμενες τρύπες και αποστάσεις από το σώμα της κατασκευής, έτσι ώστε να περάσουν οι κατάλληλες περαστές βίδες (≥M8) που θα συνδέσουν τον ακροδέκτη του μανδύα γείωσης των καλωδίων.

02.10 Διαμέρισμα σύνδεσης καλωδίων

Οι υποδοχές για τη σύνδεση των καλωδίων ισχύος θα είναι κατάλληλες να δεχθούν μονοπολικά ακροκιβώτια καλωδίων ξηρού τύπου ή εμποτισμένου χαρτιού.
Η γενική διάταξη του εσωτερικού χώρου του πεδίου θα επιτρέπει την εύκολη προσπέλαση στα ακροκιβώτια Μ/Τ για τη σύνδεση και αποσύνδεσή τους, χωρίς ανάγκη αποσυναρμολόγησης ηλεκτρικών εξαρτημάτων του πεδίου και χωρίς την ανάγκη εργασίας σε πολύ δύσκολη στάση (πχ. ξαπλωτά) και με άνεση στη χρήση των αναγκαίων εργαλείων. Αυτά πρέπει να είναι κοινά (όχι ειδικά).

02.2.11 Επεκτασιμότητα πίνακα

Θα υπάρχει δυνατότητα να επεκταθεί ο πίνακας, τουλάχιστον προς τη μια πλευρά, με αντίστοιχα, όμοια και τυποποιημένα πεδία, χωρίς ειδικές παρεμβάσεις στα υπάρχοντα, πέρα από την αφαίρεση της τερματικής κάλυψης και της πρόσθεσης των νέων ευθύγραμμων οριζόντιων τεμαχίων ζυγών.

02.12 Τερματισμός πίνακα

Τα τερματικά πεδία στα άκρα του πίνακα θα έχουν βιδωτή κάλυψη με ειδική σήμανση κινδύνου ηλεκτροπληξίας. Η τερματική λαμαρίνα (ταψί) θα έχει περιμετρικά τουλάχιστον 12 περαστές βίδες M8 για τη συγκράτησή της. Ίδια σήμανση θα έχει και κάθε λαμαρίνα όψης ή εκτεθειμένης πλάτης, της οποίας η αφαίρεση θα είναι δυνατή από έξω και θα αποκαλύπτει υπό τάση μέρη.

03.. ΔΙΑΚΟΠΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

*03.1 **Διακόπτης Φορτίου (Δ.Φ)***

Ο διακόπτης φορτίου θα χρησιμοποιεί ως μέσο διακοπής εξαφθοριούχο θείο (SF6) σε χαμηλή πίεση και δε θα απαιτεί συντήρηση.

Θα έχει τη μορφή κλειστού θαλάμου.
Θα είναι τοποθετημένος σε οριζόντια θέση εντός του πεδίου.
Μέσω κατάλληλης ενδεικτικής διάταξης (μιμικό διάγραμμα) που θα παίρνει κίνηση απευθείας από τον κύριο άξονα χειρισμού, θα είναι δυνατή η αναγνώριση της θέσης των επαφών του διακόπτη με τη μορφή μιμικού διαγράμματος.
Ο διακόπτης θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος και δοκιμασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60694, IEC 62271-102, IEC 62271-105 και IEC 60265-1.
Ο διακόπτης θα είναι αυξημένης συχνότητας χειρισμών, σύμφωνα με το IEC 60265-1.

Θα έχει τρεις θέσεις λειτουργίας (ανοικτός - κλειστός - θέση γείωσης) και θα είναι κατασκευασμένος από δύο μέρη. Το επάνω μέρος θα είναι κατασκευασμένο από εποξική ρητίνη και το κάτω μέρος θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι ώστε να επιτυγχάνεται μείωση του συνολικού όγκου. Η κατασκευή του διακόπτη θα εγγυάται **γειωμένη διαμερισματοποίηση** (**PM: metallic partision**) μεταξύ του χώρου των ζυγών και του χώρου εισόδου των καλωδίων. Επίσης η κατασκευή του θα πρέπει να πληροί τις οδηγίες για στεγανά συστήματα, χωρίς απαίτηση για επαναπλήρωση αερίου και συντήρηση των κυρίων μερών σε διάρκεια 30 ετών.

Η απόσταση των πόλων θα πρέπει να είναι **230 mm.**

Ενσωματωμένα ο διακόπτης θα πρέπει να φέρει διαιρέτες τάσης για σύνδεση με τις ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης.
Θα είναι επίσης δυνατή η εύκολη τοποθέτηση των εξαρτημάτων όπως:
- Βοηθητικές επαφές
- Κινητήρας τηλεχειρισμού
- Κλειδαριές και λουκέτα μανδαλώσεων
- Πηνία ζεύξης / απόζευξης
- Δείκτης πίεσης αερίου
- Ενδεικτικές λυχνίες παρουσίας τάσης, IEC 61958

Όλοι οι διακόπτες συμπεριλαμβανομένων και αυτών που θα συνεργάζονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος ή με Μ/Σ τάσης και έντασης θα είναι πάντα **τύπου φορτίου** και θα μπορούν, τουλάχιστον, να τεθούν εντός σε συνθήκες βραχυκυκλώματος με τιμή δυναμικού ρεύματος (make) $\geq$ 40 kA peak και θα αντέχουν θερμικά για 3s σε $\geq$16 kA peak.

Ο αριθμός των μηχανικών χειρισμών του διακόπτη (γραμμή) θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5.000 (κλάση Μ2) για τους διακόπτες με μηχανισμό μονού ελατηρίου και 1.000 (κλάση Μ1) με μηχανισμό διπλού ελατηρίου.

Η ηλεκτρική αντοχή του διακόπτη θα πρέπει να είναι 5 ζεύξεις σε βραχυκύκλωμα (κλάση Ε3).

Ο αριθμός των μηχανικών χειρισμών του διακόπτη (γειωτή) θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1.000 (κλάση Μ0).

03.2 Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι)

Ο Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος θα είναι **κυλιόμενου τύπου, με πολυπολικό σύνδεσμο ταχείας αποσύνδεσης βοηθητικών κυκλωμάτων.**

Η ηλεκτρική και η μηχανική αντοχή του διακόπτη θα είναι 10.000 χειρισμοί.

Σαν μέσο διακοπής θα χρησιμοποιεί SF6**.**
Το περίβλημα του κάθε πόλου θα είναι κατασκευασμένο από εποξική ρητίνη και θα ακολουθεί τις απαιτήσεις για συστήματα «στεγανά» (sealed for life), όπως ορίζονται στο IEC 62271-100.

Η απόσταση των πόλων θα πρέπει να είναι **230 mm**.

Ο Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος θα καλύπτεται από όλα τα σχετικά πιστοποιητικά δοκιμών τύπου από αναγνωρισμένο εργαστήριο που θα έχει τη διαπίστευση διεθνούς οργανισμού.
Μέγιστος συνολικός χρόνος διακοπής από έναρξη απόζευξης έως πλήρη σβέση τόξου - (breaking time) : HD4 55-60 ms

Μέγιστος χρόνος ανοίγματος – από έναρξη απόζευξης έως διαχωρισμό επαφών - (opening time) : 45 ms
Μέγιστος χρόνος ζεύξης (closing time) : 80 ms

Η ταχύτητα του μηχανισμού λειτουργίας θα πρέπει είναι ανεξάρτητη από την ταχύτητα χειρισμού του χρήστη.

Ο διακόπτης θα είναι εξοπλισμένος με μπουτόν ανοίγματος και κλεισίματος, μηχανική ένδειξη κατάστασης ON-OFF, οπτική ένδειξη φόρτισης ελατηρίων χειρισμού, χειριστήριο για τη φόρτιση του ελατηρίου, βοηθητικές επαφές ένδειξης κατάστασης ON-OFF, πηνίο εργασίας και προαιρετικά κινητήρα φόρτισης ελατηρίων και πηνίο ζεύξης.

Ο διακόπτης θα πρέπει να διαθέτει **ενσωματωμένο ρελέ anti-pumping** για προστασία του διακόπτη από άσκοπους κύκλους ανοίγματος και κλεισίματος.

Ο αυτόματος διακόπτης ισχύος θα διατίθεται σε 2 εκδόσεις, είτε με ενσωματωμένη προστασία είτε με ηλεκτρονόμο ανεξάρτητης τοποθέτησης ενδεικτικού τύπου ABB, REF601.

04. ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΠΕΔΙΟΥ

04.1 Διαμέρισμα Μηχανισμού Λειτουργίας Χ/Τ

Το διαμέρισμα αυτό θα περιέχει τον ανάλογο μηχανισμό λειτουργίας για το χειρισμό του διακόπτη φορτίου και του γειωτή καθώς και τις ενδείξεις από τους χωρητικούς καταμεριστές ή της ένδειξης κατάστασης των ασφαλειών Μ/Τ, βοηθητικές επαφές διακόπτη, κινητήρα τηλεχειρισμού με τα εξαρτήματα χειρισμού κ.α.
Θα υπάρχει επίσης το μιμικό διάγραμμα το οποίο θα απεικονίζει πιστά την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο διακοπτικός εξοπλισμός.
Για να είναι αξιόπιστη αυτή η πληροφορία, το μιμικό διάγραμμα θα παίρνει κίνηση απευθείας από τον άξονα κίνησης των κυρίων επαφών.
Το διαμέρισμα αυτό θα είναι προσβάσιμο, ακόμη και αν το πεδίο βρίσκεται υπό τάση.
Η χειροκίνητη λειτουργία του anti-reflex μηχανισμού θα γίνεται με τη χρήση αφαιρούμενου χειριστηρίου και ταχύτητα ανεξάρτητη από την εφαρμοζόμενη ταχύτητα του χρήστη.

04.2 Διαμέρισμα Βοηθητικού Εξοπλισμού Χ/Τ

Θα βρίσκεται στο πάνω μέρος του πεδίου και θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο βοηθητικό εξοπλισμό χαμηλής τάσης για τον έλεγχο και τη λειτουργία του πεδίου καθώς επίσης και τον ηλεκτρονόμο προστασίας εφ' όσον απαιτείται.
Το κάθε πεδίο θα μπορεί να φέρει μία από τις τρεις διαθέσιμες εκδόσεις διαμερίσματος βοηθητικού εξοπλισμού, διαφορετικών διαστάσεων η καθεμία, ανάλογα με τον εξοπλισμό και τον ηλεκτρονόμο προστασίας.

04.3 Διαμέρισμα Σύνδεσης Καλωδίων Ισχύος

Το διαμέρισμα σύνδεσης καλωδίων θα βρίσκεται στο κάτω μέρος το πεδίου.
Θα μπορούν να συνδεθούν είτε μονοπολικά είτε τριπολικά καλώδια με μέγιστο σε αριθμό 2 ανά φάση, ανάλογα με την ονομαστική τάση, τις διαστάσεις των πεδίων και τη διατομή των καλωδίων.
Η εγκατάσταση των καλωδίων θα πρέπει να γίνεται εύκολα από την μπροστινή πλευρά του πεδίου.

05. ΜΕΤΑΣΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

05.1 Μετασχηματιστής Τάσης

Θα χρησιμοποιούνται ονομαστικά ηλεκτρικά χαρακτηριστικά με αυτά του πεδίου, δηλ. τάση λειτουργίας, στάθμη μόνωσης κλπ.
Ανάλογα με τις ανάγκες θα είναι κατάλληλοι ή για συνδεσμολογία φάση - φάση ή φάση - γη (όπως θα διευκρινίζεται ανά περίπτωση στα σχέδια).

Η προστασία τους θα γίνεται με τη χρήση ασφαλειών ΜΤ ή ασφαλειοαποζεύκτη όταν η συνδεσμολογία είναι φάση - φάση (διπολικοί).
Η ακρίβεια θα είναι cl 0.5 ή μεγαλύτερη.

05.2 Μετασχηματιστής Εντασης

Θα χρησιμοποιούνται μετασχηματιστές έντασης εσωτερικού χώρου, διαστάσεων κατά DIN, πρωτεύοντος τυλίγματος (wound) ή διέλευσης (τοροειδείς).
Θα έχουν αντίστοιχα ονομαστικά ηλεκτρικά χαρακτηριστικά με αυτά του πεδίου, δηλ. τάση λειτουργίας, στάθμη μόνωσης, συχνότητα, αντοχή σε βραχυκύκλωμα κλπ.
Θα είναι κατασκευασμένος από εποξική ρητίνη και θα φέρουν ενδεικτική πινακίδα με όλα τα χαρακτηριστικά τους.
Οι Μ/Σ κατά DIN θα είναι διπλού τυλίγματος δευτερεύοντος, κατάλληλης σχέσης της ονομαστικής έντασης μετασχηματισμού με δευτερεύον …/5/5A για μέτρηση και προστασία, ισχύος τουλάχιστον 15VA/10VA και ακρίβειας cl.1/5P10 ή ακριβέστερης.
Οι μετασχηματιστές έντασης θα γειώνονται στο δευτερεύον (άκρα S1), στο πλησιέστερο σ' αυτούς σημείο του ζυγού γείωσης, μέσω εύκαμπτου αγωγού ≥ 6 mm2 με πρασινοκίτρινη μόνωση.

06 ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΠΙΝΑΚΑ

06.1 Βοηθητική Καλωδίωση

Η καλωδίωση όλων των βοηθητικών συστημάτων θα γίνεται με εύκαμπτα πολύκλωνα μονοπολικά καλώδια με μόνωση 2kV,με αγωγούς χάλκινων -επικασσιτερωμένων συρματιδίων,τύπου H07 V-K.

06.2 Διατομές Βοηθητικών Καλωδίων

Για τις εντολές Ανοίγματος - Κλεισίματος και τα σήματα από βοηθητικές επαφές θα γίνεται χρήση διατομής 1.5mm^2.
Για τις μετρήσεις και τα σήματα προστασίας (5A/100V) θα γίνεται χρήση διατομής 2.5mm^2.
Για τις γειώσεις ΧΤ η ελάχιστη διατομή θα είναι 6mm^2.

06.3 Χρωματικός Κώδικας Βοηθητικών Καλωδίων

Θα υπάρχει ο εξής χρωματικός διαχωρισμός βοηθητικών καλωδίων:

Μετρήσεις	: Μαύρα
Μετρήσεις ... 20mA/...10V	: Μωβ
Σήματα και εντολές κοινής τάσης 220V ac	: Γκρίζα
Σήματα και εντολές αδιάλειπτης ασφαλούς τάσης 220V ac ή 48V dc	: Μπλε
Γειώσεις	: Κίτρινο - Πράσινο

06.4 Τερματισμός Ακρων Βοηθητικών Καλωδίων

Όλα τα βοηθητικά καλώδια θα τερματίζονται σε πρεσαριστούς ακροδέκτες, πρεσαρισμένους μόνο με ειδικό εργαλείο. Σε καμία περίπτωση δε θα φαίνεται το γυμνό μέρος του άκρου καλωδίου, διότι οι ακροδέκτες θα έχουν μονωτικό «μανίκι» χαρακτηριστικού χρώματος, ως προς τη διατομή του καλωδίου όπου χρησιμοποιούνται.
Ο τύπος των ακροδεκτών (καρφί, δακτύλιος, διχάλα) θα είναι ο κατάλληλος για την κάθε ξεχωριστή περίπτωση.
Δεν είναι επιτρεπτό να γίνονται ματίσεις βοηθητικών καλωδίων με οποιοδήποτε τρόπο.
Δεν επιτρέπεται η χρήση μονωτικών ταινιών.

06.5 Σήμανση Βοηθητικών Καλωδίων

Κάθε βοηθητικό καλώδιο θα σημαίνεται στα άκρα του με αριθμό κουμπωτών ή περαστών πλαστικών βραχιολιών σήμανσης με έντυπα (και όχι γραμμένα) αλφαριθμητικά που χαρακτηρίζουν το σημείο σύνδεσης του άκρου: πχ. K04.11 (= άκρο 11 του ρελέ K04)

0.7 ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ

Η παροχή ισχύος βοηθητικής τάσης αποτελείται από φορτιστή και μπαταρίες
Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μελετήσει το σύστημα της βοηθ. τάσης για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό που τελικά θα εξυπηρετηθεί από το σύστημα αυτό.
Οι μπαταρίες θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- τύπος μπαταριών : κλειστού τύπου μόλυβδος, τοποθετημένες σε ξύλινες βάσεις, μονωμένες ως προς το έδαφος.
- ονομαστική τάση - ανάλογη
- χωρητικότητα = 200 AH (κατάλληλη για 3ωρη (3H) εξυπηρέτηση του φορτίου όταν χαθεί η τάση).
- Χρόνος ζωής : 10 έτη (πιστοποιούμενος από το εργοστάσιο κατασκευής)

Ο φορτιστής θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και θα πληρεί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- τύπος φορτιστή - αυτόματος ηλεκτρονικός, συνεχούς φόρτισης με ρεύμα διαρροής.
- επαναφόρτιση μπαταριών : - 6H
- ονομαστική τάση εισόδου : 220V ± 10% AC
- ονομαστική συχνότητα : 50 HZ ± 5%
- ονομαστική τάση εξόδου : ανάλογη των συσσωρευτών
- χαρακτηριστικά εξόδου: σταθερή τάση χωρίς αρμονικές
- διακύμανση τάσης εξόδου : ± 5
- μέγιστη θερμ. περιβάλλοντος : 40 βαθμοί C
- ενσωματωμένη προστασία έναντι υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος
- επιλογικός διακόπτης : χειροκίνητη/αυτόματη λειτουργία
- ασφάλειες AC/DC, βολτόμετρο και αμπερόμετρο στην έξοδο DC
- τύπος κελύφους : IP 20
- ποτενσιόμετρο για ρύθμιση τάσης φόρτισης κατά την χειροκίνητη λειτουργία.

Ο φορτιστής- μπαταρίες δύναται να αντικατασταθούν με τοπικό σύστημα U.P.S.

08 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Κάθε Πίνακας "Μ/ Τ." θα φέρει τις ακόλουθες πινακίδες με ανάγλυφα γράμματα :

- Δύο (2) πινακίδες διαστάσεων 300Χ60 mm με την ονομασία του Πίνακα, τοποθετημένες σε κεντρικά σημεία στην μπρός και πίσω όψη του Πίνακα.
- Δύο (2) πινακίδες διαστάσεων 200Χ40 mm με την ονομασία του πεδίου στην μπρός και την πίσω όψη κάθε πεδίου του Πίνακα. Μία (1) πινακίδα με τις ίδιες διαστάσεις θα τοποθετηθεί μπροστά από το αντοίστοιχο χειριστήριο του δικόπτη ισχύος ή φορτίου σε κάθε πεδίο.

Ενδεικτικές πινακίδες μικροτέρων διαστάσεων, που θα καθοριστούν από την Επίβλεψη, θα πρέπει να τοποθετηθούν πλησίον ή επάνω σε κάθε κύρια ή βοηθητική συσκευή, όργανο ή διάταξη κυκλωμάτων.

Ενδεικτικές πινακίδες με την ένδειξη "ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ" θα τοποθετηθούν στα σημεία που ορίζουν οι σχετικοί κανονισμοί.

09 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΠΙΝΑΚΑ Μ/Τ

Οι πίνακες Μ/ Τ θα παραδοθούν με τα παρακάτω ανταλλακτικά και εργαλεία μεσα σε κατάλληλη μεταλλική ντουλάπα όπου θα φυλάσσονται :

- Τσιμπίδα ασφαλειών 20 KV.
- Χειριστήρια για το χειρισμό των διακοπτών και γειωτών.
- Τρία (3) τηκτά 20 KV ονομαστικής έντασης ίσης με τα υπάρχοντα 20/0,4 KV.
- Δοκιμαστικό υψηλής τάσης (20 KV).
- Γάντια υψηλής τάσης (20 KV).

Το κόστος των παραπάνω περιλαμβάνεται στην τιμη του Τιμολογιου για τον πίνακα Μ/ Τ

10 ΔΟΚΙΜΕΣ

10.1 Δοκιμές Τύπου

Ο προμηθευτής θα είναι σε θέση να προσκομίσει πιστοποιητικά τύπου από αναγνωρισμένα εργαστήρια (πχ. ΚΔΕΠ) κατ' ελάχιστο για τις δοκιμές που ακολουθούν.

- δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση (impulse dielectric tests),
- δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (power frequency dielectric tests),
- δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας (temperature rise tests),
- δοκιμή αντοχής σε ένταση βραχείας διάρκειας (short-time withstand current tests),
- επαλήθευση ικανότητας κλεισίματος και διακοπής (verification of making and breaking capacity) των διακοπτών και των Α.Δ.Ι.

10.2 Δοκιμές Σειράς

Οι δοκιμές σειράς θα πραγματοποιούνται από τον προμηθευτή και θα είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει σχετικό πρωτόκολλο που θα αναφέρει ότι εκτελέστηκαν κατ' ελάχιστο οι ακόλουθες δοκιμές, όπως ορίζει το IEC 60298:

- δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (power frequency dielectric test),
- διηλεκτρική δοκιμή των βοηθητικών κυκλωμάτων ελέγχου (dielectric test on auxiliary and control circuit),
- επαλήθευση της ορθότητας συρματώσεων (verification of the correct wiring),
- δοκιμή μηχανικής λειτουργίας (mechanical operation tests).

Η διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής θα είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001.

11 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Τον πίνακα πρέπει να συνοδεύει οργανωμένος φάκελος τεκμηρίωσης που να περιλαμβάνει :

- Μονογραμμικά σχέδια (σε χαρτιά Α4 και CD).
- Σχέδια όψεων, κατόψεων, πλαγίων όψεων υπό κλίμακα, με τα βάρη κάθε πεδίου, τις ακριβείς θέσεις εισόδου των καλωδίων και τις θέσεις των κοχλιών δεσίματος των πεδίων στις βάσεις τους, σε Α4.
- Συνδεσμολογικά κυκλωματικά σχέδια αυτοματισμού, προστασίας και μετρήσεων (σε χαρτιά Α4 και CD).
- Λίστα κλεμμών.
- Πρωτόκολλα των δοκιμών (ή έκθεση δοκιμών) που έχουν εκτελεστεί από τον κατασκευαστή του πίνακα σε πρωτότυπη ενυπόγραφη έκδοση.
- Φυλλάδια των κατασκευαστών υλικού για όλα τα κύρια και δευτερεύοντα υλικά.
- Οδηγίες χρήσης των διακοπτικών στοιχείων ΜΤ.
- Οδηγίες προγραμματισμού - ρύθμισης των ηλεκτρονόμων προστασίας και των πολυοργάνων καθώς και οι χαρακτηριστικές καμπύλες προστασιών, συμπεριλαμβανομένων και των ασφαλειών τήξης ΜΤ.
- Περιγραφή των μανδαλώσεων.
- Βασικές οδηγίες συντήρησης.
- Βασικοί περιορισμοί και απαγορεύσεις για την εγκατάσταση, μεταφορά, χρήση και αποθήκευση.
- Τιμές ρύθμισης των προστασιών και γενικά όλων των βαθμονομημένων στοιχείων.

12 ΤΥΠΟΙ ΠΕΔΙΩΝ Μ/Τ

*12.1 **Πεδίο Εισόδου από ΔΕΗ***

Θα περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό:

- Τρεις (3) μπάρες χαλκού 630Α.
- Διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) , SF6, 24 kV, 630 A, 16 kA/s με γειωτή, κατάλληλο για μεταλλική διαμερισματοποίηση. Απόσταση πόλων 230 mm.

Θα περιλαμβάνει μία κλειδαριά γραμμής ελεύθερη σε θέση OFF και μία κλειδαριά γειωτή ελεύθερη σε θέση ON.

- Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης (ενσωματωμένους στον Δ.Φ) .
- Τρεις (3) υποδοχές για την εύκολη σύνδεση καλωδίων.
- Τρία (3) αλεξικέραυνα γραμμής, 10 kA, 21 kV ενδεικτικού τύπου ABB.

Γενικές διαστάσεις Πεδίου (ΠxΒxΥ) : 500 x 1.070 x 1.700 mm

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ Πεδίου ABB , UniSec SDC 500
Διακόπτη (Δ,Φ) ABB, GSec/T1.
Χωρ. Καταμεριστής ABB DGN 24

12.2 Πεδίο Προστασίας Μ/Σ με Α.Δ.Ι και Ανεξαρτητη Δευτερογενή Προστασία

Θα περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό:

- Τρεις (3) μπάρες χαλκού 630 Α.
- Διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) , SF6, 24 kV, 630 A, 16 kA/s με γειωτή , κατάλληλο για μεταλλική διαμερισματοποίηση. Απόσταση πόλων 230 mm
  Θα περιλαμβάνει μία κλειδαριά γραμμής ελεύθερη σε θέση OFF και μία κλειδαριά γειωτή σε θέση ON.
- Αυτόματο διακόπτη ισχύος (Α.Δ.Ι) SF6, 24 kV, 630 A, 16 kA/s , **κυλιόμενος με πολυπολικό σύνδεσμο ταχείας αποσύνδεσης βοηθητικών κυκλωμάτων**.
  Απόσταση πόλων 230 mm
  Θα περιλαμβάνει πηνίο εργασίας, βοηθητικές επαφές και κλειδαριά σε θέση OFF.
- Ηλεκτρονόμο Δευτερογενούς προστασίας (Η.Δ.Π) ανεξάρτητης τοποθέτησης, για προστασία του Μ/Σ από υπερεντάσεις και βραχυκυκλώματα με δυνατότητα τοποθέτησης χρόνου καθυστέρησης.
- Τρεις (3) αισθητήρες (Μ/Σ) εντάσεως σχέσεως μετασχηματισμού 40/5Α, ακρίβειας cl. 0.5 (από 10% μέχρι 100 % Io) .
- Τρεις (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης (σετ από τρείς μονωτήρες με διαιρέτες τάσης και τρείς ενδεικτικές λυχνίες) .
- Τρεις (3) υποδοχές για την εύκολη σύνδεση των καλωδίων προς τον Υ/Σ.

Γενικές διαστάσεις Πεδίου (ΠxΒxΥ) : 750 x 1.180 x 1.700 mm
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ Πεδίου ABB , UniSec SBC 750
Διακόπτη (Δ.Φ) ABB, GSec/ T1
Διακόπτη (Α.Δ.Ι) ABB, HD4/R230 –SEC
Η.Δ.Π ABB, REF 601.
Αισθ. Εντασης ABB KECA 250 B1
Χωρ. Καταμεριστής ABB DGN 24

13 ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 21 KV

13.1 Γενικά

Απαγωγός Κρουστικών Υπερτάσεων βαρέως τύπου κατάλληλος για εσωτερική και εξωτερική εγκατάσταση, σε δίκτυα μέσης τάσεως με άριστα χαρακτηριστικά προστασίας. Δύναται να εγκατασταθεί εντός πινάκων χειρισμού ή προστασίας μετασχηματιστών.
Φέρει διάταξη απομόνωσης έτσι ώστε σε περίπτωση καταστροφής του να απομονώνεται από το δίκτυο (αποζευκτική διάταξη). Το περίβλημα είναι από πολυμερικό συνθετικό υλικό, υδρόφοβο, ανθεκτικό σε υπεριώδη ακτινοβολία και μόλυνση .
Η στήριξη επιτυγχάνεται με κατάλληλα σχεδιασμένο βραχίονα στήριξης που παρέχει την απαιτούμενη μόνωση μεταξύ των απαγωγών κρουστικών ρευμάτων και της γείωσης σε περίπτωση λειτουργίας της αποζευκτικής διάταξης.

13.2 Πίνακας χαρακτηριστικών

Ονομαστική τάση δικτύου (Un)	21 kV
Συχνότητα	50-60 Hz
Ονομαστικό φορτίο	Απεριόριστο (Συνδέεται παράλληλα με το δίκτυο)
Μέγιστο ρεύμα εκφόρτισης I_{max} (4/10μs)	100 kA
Οναμαστικό ρεύμα εκφόρτισης I_n (8/20μs)	10 kA
Παραμένουσα τάση, υπό κρουστικό ρεύμα κυμ/ρφής 8/20 μs • 1,5 kA • 3 kA • 5 kA • 10 kA • 20 kA • 40 kA	 • 58,1 kV • 60,9 kV • 64,4 kV • 69,3 kV • 77,7 kV • 89,7 kV
Τύπος απαγωγού	Οξειδίου του ψευδαργύρου με πολυμερικό περίβλημα
Αριθμός απαγωγών	Ένα σε κάθε φάση
Διατομή Αγωγού σύνδεσης	50 mm^2 Cu
Μέρη που αποτελείται	• Κυρίως σώμα • μονωμένο βραχίονα • βραχίονας στήριξης
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-20 °C έως +60 °C
Δοκιμές κατά ANSI/IEEE C62.11 και IEC99 • Υψηλό ρεύμα μικρής διάρκειας • Duty cycle	2 κρούσεις των 100 kA • 20 εκφορτίσεις σε κρουστικό ρεύμα των 10 kA σε κυμ/φή 8/20 μs. Μετά από τις παραπάνω τιμές το Αλεξ/νο παραμένει στην αρχική του κατάσταση, ενώη αύξηση της τιμής της παραμένουσας τάσης για καθορισμένες τιμές εντάσεων είναι μικρότερες του 10 %.
Μήκος ερπυσμού	810 mm
Υψος	345 mm
Μήκος βραχίονα	138 mm
Βάρος	2,70 Kg
Ροπή σύσφιξης κοχλιών ακροδεκτών	27 Nm
Ενδεικτικός τύπος	ΕΛΕΜΚΟ 68 81 021

ΗΜ - 06- 02 ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ (Μ/ Σ)

01 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ο μετασχηματιστής θα είναι ξηρού τύπου, κλάσης μόνωσης F με φυσική ψύξη (AN) για εσωτερική εγκατάσταση, προορίζονται για χρήση στα τριφασικά δίκτυα διανομής Μ.Τ. / Χ.Τ.
Εάν εφαρμοστεί εξαναγκασμένη ψύξη (AF) μπορεί να αυξηθεί η ονομαστική ισχύς έως 40%.

02 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ

Οι Μ/Σ αυτοί θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω standards:

- IEC 76-1 έως 76-5.
- EC 726: 1982 έκδοση μαζί με την τροποποίηση αρ. 1 του Φεβρουαρίου 1986.
- CENELEC Harmonization Documents:
- HD 464 S1: 1988+/A2: 1991+/A3:1992 για ξηρούς Μ/Σ.
- HD 538-1 S1: 1992 για τριφασικούς ξηρού τύπου Μ/Σ διανομής 50Hz, από 100 έως 2500KVA, με ονομαστική τάση ⇔ 24KV.
- IEC 905: 1987. Οδηγός φορτίου για ξηρού τύπου Μ/Σ ισχύος.

Οι διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής των Μ/Σ αυτών θα είναι πιστοποιημένες κατά ISO 9001, από ανεγνωρισμένο οργανισμό.

03. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

03.1 Πυρήνας

Θα κατασκευαστεί από ελάσματα πυριτιούχου χάλυβα προσανατολισμένων κρυστάλλων, μονωμένα με ορυκτό οξείδιο και προστατευόμενα από οξείδωση με ένα στρώμα βερνικιού.

03.2 Τυλίγματα Χ/Τ

Θα είναι κατασκευασμένα από φύλλο αλουμινίου θα είναι εμποτισμένα σε συνθετική αλκυδική ρητίνη ώστε να προκύπτει κλάση μόνωσης F.
Τα άκρα των πηνίων Χ.Τ. θα είναι καλυμμένα με εποξειδική ρητίνη και το φύλλο θα είναι προστατευμένο παντού με μονωτικό υλικό ακόμα και ενδιάμεσα των στρώσεων.

03.3 Τυλίγματα Υ/Τ

Αυτά θα είναι ανεξάρτητα από τα τυλίγματα Χ/Τ. και θα είναι κατασκευασμένα από σύρμα αλουμινίου με κλάση μόνωσης F.
Τα τυλίγματα Υ/Τ. θα είναι εμποτισμένα σε συνθήκες κενού, σε άφλεκτη εποξειδική χυτή ρητίνη. Το μίγμα θα αποτελείται από:

- εποξειδική ρητίνη
- άνυδρο σκληρυντή με ελαστικά πρόσθετα
- επιβραδυντή φωτιάς

Ο επιβραδυντής φωτιάς θα είναι προσεκτικά ανακατεμένος με την ρητίνη και τον σκληρυντή. Θα αποτελείται από υδροξείδιο του αλουμινίου ή άλλο επιβραδυντικό υλικό, ανακατεμμένο με σιλικόνη. Το προϊόν που θα προκύπει από την παραπάνω διαδικασία θα είναι κλάσης μόνωσης F.

03.4 Συνδέσεις Μ/Τ

Οι συνδέσεις /.Τ. θα γίνονται από το πάνω μέρος των συνδετικών μπαρών. Κάθε μπάρα θα έχει έτοιμη τρύπα για την σύνδεση των ακροδεκτών.
Για τον σχηματισμό του τριγώνου στην Μ/Τ. θα χρησιμοποιούνται άκαμπτες μπάρες και όχι καλώδια, και θα προστατεύονται από θερμοσυστελλόμενα στοιχεία

03.5 Συνδέσεις Χ/Τ

Οι συνδέσεις Χ/Τ. θα γίνονται από τις μπάρες που βρίσκονται στην κορυφή των πηνίων Χ/Τ., απέναντι από τις συνδέσεις Υ/Τ. Η σύνδεση του ουδετέρου Χ/Τ. θα γίνεται απ' ευθείας στην μπάρα

ουδετέρου. Οι συνδετικές μπάρες θα είναι από χαλκό ή επικασσιτερομμένο αλουμίνιο (κατά την προτίμηση του κατασκευαστή).

03.6 Λήψεις Μ/Τ

Οι συνδέσεις των λήψεων θα γίνονται με μπαράκια χαλκού τα οποία θα βιδώνονται στις αντίστοιχες λήψεις.

04 ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- 4 ρόδες διπλής κατεύθυνσης
- κρίκοι ανύψωσης
- τρύπες για ρυμούλκηση στη βάση
- δύο ακροδέκτες γείωσης
- ταμπέλα προειδοποίησης “DANGER ELECTRICITY”
- ταμπέλα με όλα τα τεχνικά χαρακτηριατικά του Μ/Σ.
- πιστοποιητικό για τα τεστ σειράς
- οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

05 ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στους Μ/Σ θα υπάρχει συσκευή θερμικής προστασίας η οποία θα έχει:

- Ανά φάση, 2 ανιχνευτές θερμοκρασίας (thermistors) PTC, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται προστασία ALARM 1, ALARM 2, εγκατεστημένους στο εσωτερικό των πηνίων. Αυτοί θα είναι τοποθετημένοι σε θήκη ώστε να μπορεί να αντικατασταθούν.
- Ένα πίνακα με ηλεκτρονικό μετατροπέα με δύο ανεξάρτητα κυκλώματα καθώς και διακόπτη δύο θέσεων “Alarm 1” και “Alarm 2”. Η κατάσταση του ρελέ θα δείχνεται με διαφορετικό χρώμα των ενδεικτικών λυχνιών. Μια τρίτη λυχνία θα δηλώνει την παρουσία ή όχι τάσης. Ο παραπάνω πίνακας θα εγκατασταθεί μακριά από τον Μ/Σ.
- Μία κλεμμοσειρά για σύνδεση των ανιχνευτών θερμοκρασίας.
- Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας θα προμηθεύονται συναρμολογημένοι και συρματωμένοι στην κλεμμοσειρά στο πάνω μέρος του Μ/Σ. Ο ηλεκτρονικός μετατροπέας θα προμηθεύεται ξεχωριστά πακεταρισμένος με το ηλεκτρικό του διάγραμμα τυπωμένο σε ξεχωριστή σελίδα.

06 ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

06.1 Δοκιμές σειράς

Θα εκτελούνται σε όλους τους Μ/Σ και θα συνοδεύουν τον Μ/Σ σε επίσημο πιστοποιητικό.

- Μέτρηση αντίστασης των τυλιγμάτων.
- Μέτρηση λόγου μετασχηματισμού και διαδοχής φάσεων (vector group).
- Μέτρηση τάσης βραχυκύκλωσης και απωλειών φορτίου.
- Διηλεκτρική αντοχή σε υψηλή τάση βιομηχανικής συχνότητας.
- Διηλεκτρική αντοχή σε επαγώμενη τάση.
- Μέτρηση μερικών εκκενώσεων.

Οι μερικές εκκενώσεις θα πρέπει να δίνουν τιμές ⇔ 10 pC σε 1.1 Um. Εάν Um ✇ 1.25 Un (Un = ονομαστική τάση, Um = τάση συστήματος , τότε η τιμή των 10pC, θα πρέπει να ισχύει για Um=1.375Un.

Όλες οι δοκιμές σειράς ορίζονται στα Harmonization Documents CENELEC HD 464 S1 : 1988, στα IEC 726 και IEC 76-1 έως 76-5 standards).

06.2 Δοκιμές τύπου

(Είναι προεραιτικές και εκτελούνται μετά από την ζήτησή τους).

- Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας σύμφωνα με IEC 726.
- Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση.
- Δοκιμή βραχυλυκλώματος.
- Δοκιμή θορύβου σύμφωνα με IEC 551.

Οι δοκιμές αυτές ορίζονται από CENELEC HD 464 S1 Harmonization Document: 1988, τα IEC 726 και IEC 76-1 έως 76-5.

07 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Οι Μ/Σ θα είναι climatic class C2 και enviromental class E2, όπως ορίζεται στο παράρτημα Β των CENELEC HD 464 S1 : 1988/A2 : 1991.
Ο κατασκευαστής πρέπει να παραδόσει πιστοποιητικό για τα παραπάνω, από αναγνωρισμένο εργαστήριο και για Μ/Σ ομοίας σχεδίασης.
Οι παραπάνω δοκιμές πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα ΖΑ και ΖΒ της CENELEC HD 464 SI : 1988 / A3 : 1992.

08 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΕ ΦΩΤΙΑ

Οι Μ/Σ αυτοί θα είναι κλάση F1 ως ορίζεται στο άρθρο Β3 της CENELEC HD 464 SI : 1988 / A2: 1991.
Ο κατασκευαστής θα πρέπει να παραδόσει πιστοποιητικό από επίσημο εργαστήριο για Μ/Σ ομοίας σχεδίασης, ο οποίος προηγούμενα έχει περάσει το Κλιματολογικό και Περιβαλλοντικό test.
Η δοκιμή αντοχής σε φωτιά θα πρέπει να εκτελεσθεί σύμφωνα με το παράρτημα ΖC της CENELEC HD 464 S1 : 1988 / A3: 1992.

09 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ **Μ/Σ 630 KVA**

Ειδος	Τριφασικός ξηρού τύπου (μόνωση χυτορητίνη) κατάλληλος για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο επί σιδηροτροχιών
Ονομαστική ισχύς	**800 KVA**
Ψύξη	με φυσικό αερισμό
Ονομαστική συχνότητα	50HZ
Ονομαστική τάση πρωτεύοντος	24KV
Στάθμη μόνωσης πρωτεύοντος	.50KV
Εφαρμοζόμενη τάση βιομηχ. συχνότητας	50KV
Επίπεδο μόνωσης BIL	.125KV
Λήψεις	±2.5 % & 5%
Τάση δευτερεύοντος κενού φορτίου μεταξύ φάσεων	.400V
φάση - ουδέτερος	230V
Ονομαστική στάθμη μόνωσης δευτερεύοντος	10KV
Εφαρμοζόμενη τάση δευτερεύοντος βιομηχ. συχνότητας	10KV
Συνδεσμολογία τυλιγμάτων	Dyn 11
Απώλειες κενού φορτίου	2000 W
Απώλειες φορτίου στους 75°C	8600 W
Απώλειες φορτίου στους 120°C	9600 W
Τάση βραχυκύκλωσης	.6%
Ακουστική ισχύς .L w (A)	71 dB(A)
Ακουστική πίεση στο 1m Lp(A)	60 dB(A)
Maximum θερμοκρασία περιβάλλοντος	40°C
Μέση ημερήσια θερμοκρασία περιβάλλοντος	30°C
Μέση ετήσια θερμοκρασία περιβάλλοντος	20°C
Maximum υψόμετρο	1000m
Πυκνωτές μόνιμης αντιστάθμισης	40 KVAR
Διαστάσεις Μ/Σ (Μχ Πχ Υ)	1500χ 850 χ1800 mm
Βάρος Μ/Σ	2000 Kg

ΗΜ - 06- 03 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

01. ΚΑΛΏΔΙΑ Μ.Τ. 12/20 KV

Τα καλώδια Μ/Τ. θα είναι μονοπολικά τύπου N2XSY για ονομαστική τάση λειτουργίας 24 KV, δοκιμασμένα στα 31,5 KV, κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 60502 και VDE 0276 και HD 620S1 , για σύνδεση υψηλής τάσης και μετασχηματιστή.

Τεχνικά χαρακτηριστικά του καλωδίων

Αγωγός : στρογγυλός από συνεστραμμένα σύρματα καθαρού χαλκού κατά HD383
Μόνωση :
1η Μόνωση εσωτερικό ημιαγώγιμο περίβλημα
2η Μόνωση από κυψελωτή (cross-linked) σύνθεση PE (XLPE) DIX8 κατά HD620.1
3η Μόνωση εξωτερικό ημιαγώγιμο περίβλημα συγκολλημένο στην μόνωση απο PE
Περιτύλιγμα : από αγώγιμο υλικό
Θωράκιση : πλέγμα από χάλκινα σύρματα με μια ή δύο ταινίες τυλιγμένες περιστροφικά
Εξωτ. μανδύας : από σύνθεση DMV6 κατά HD 620.1 χρώματος κόκκινου
Τάση : 500 V ονομαστική - 250 V λειτουργίας
Θερμοκρασία : κατά την εγκατάσταση έως -5 ^{0}C
Μόνιμα εγκατεστημένο έως + 90 ^{0}C
Κατά το βραχυκύκλωμα έως + 250 ^{0}C (έως 5 sec)
Τάση λειτουργίας : U / Uo 12/20 KV
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης : 15 χ Φ

Μεγέθη του καλωδίων

ΤΥΠΟΣ	ΤΑΣΗ (KV)	ΕΞΩΤ. ΔΙΑΜ (mm)	ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΚΟΥ (Kg / Km)	ΒΑΡΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ (Kg / Km)
1x 35 /16	12/20	27 – 32	518	1110
1x 50 /16	12/20	28 – 33	662	1250
1x 70 /16	12/20	30 – 35	854	1510
1x 95 /16	12/20	31 – 36	1094	1780
1x 120/16	12/20	33 – 38	1334	2070
1x 150/25	12/20	34 – 39	1723	2420
1x 185/25	12/20	36 – 41	1958	2650
1x 240/25	12/20	39 – 44	2587	3360
1x 300/25	12/20	41 – 46	3163	4020
1x 400/35	12/20	44 – 49	4234	4930
1x 500/35	12/20	47 – 52	5194	6050

02. ΑΚΡΟΚΙΒΏΤΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Μ/Τ

Τα ακροκιβώτια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι προκατασκευασμένου κώνου ενδεικτικού τύπου JOSLYN κατάλληλα για τα καλώδια 15/20 KV που θα χρησιμοποιηθούν και θα είναι το ίδιο ασφαλή όσο και τα αντίστοιχα καλώδια.
Τα σημεία σύνδεσης του ακροκιβωτίου θα είναι πολύ καλά σφιγμένα, ώστε να αποφευχθούν χαλαρώσεις από δυναμικές καταπονήσεις των σημείων επαφής.
Προτού τεθούν σε λειτουργία τα συστήματα 20 KV τα ακροκιβώτια θα δοκιμασθούν σε τάση μαζί με τα καλώδια στα οποία θα έχουν τοποθετηθεί
Τα ακροκιβώτια θα συνοδεύονται απο τα παρακάτω πιστοποιητικά δοκιμών κατά VDE 278.

- Δοκιμή υψηλής τάσεως για 1 min.
- Δοκιμή σε κρουστική τάση 1,2/50 μs.
- Δοκιμή καταπόνησης φορτίου.
- Δοκιμή αντοχής σε βραχυκύκλωμα.
- Δοκιμής αντοχής σε υγρασία.
- Δοκιμή αντοχής σε συνεχή τάση λειτουργίας

ΗΜ - 06- 04 ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (ΓΠΧΤ)

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όλοι οι πίνακες διανομής προβλέπονται μεταλλικοί των εξής ειδικότερων τύπων:
Τύπου επιδαπέδιων ερμαρίων (Πεδίων) ανεξαρτήτων ή συναρμολογημένων μεταξύ τους, επισκέψιμων από εμπρός, προστασίας είτε IP 40 είτε IP 54 / IP 65 (στεγανοί), διαστάσεων κάθε πεδίου πλάτους 60 / 80 cm ύψους 200 / 220 cm και βάθους ως εξής:

Ζυγοί – όργανα διακοπής	IP40 – IP65 250A	IP40 – IP65 315 - 1200 A	IP40 – IP65 1200 –3000 A
Βάθος (cm)	40	60	80

Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για την είσοδο των τροφοδοτικών καλωδίων είτε από την κάτω, είτε από την επάνω πλευρά (οροφή).
Οι πίνακες θα κατασκευασθούν και θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο ή στο εργαστήριο κατασκευής τους και θα μεταφερθούν στο εργοτάξιο έτοιμοι για σύνδεση.
Οι πίνακες τύπου επιδαπεδίων ερμαρίων (πεδίων) θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0660 teil 5
‘Ολα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί απο την επίβλεψη.
‘Ολα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα είναι ανοξείδωτα ή θα έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ.γαλβάνισμα)
Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελλωμένες

2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

α. Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

β. Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες απο ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας .
Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της "γης" στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.
Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί

γ. Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.
Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.
Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.
Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπαρών διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και απο εκεί προς τα άκρα του πίνακα θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.
Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται απο πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται απο θερμοπλαστική μόνωση.

δ Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα .

ε. Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές :
- Ελληνικούς Κανονισμούς
- VDE 0100, 0110, 0660
- IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)
- IEC 439. Προκατασκευασμένοι πίνακες Χ.Τ.

ζ. Ολοι οι πίνακες Χ.Τ. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι απο μπροστά.
Ολοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμμία επέμβαση στον διακόπτη.
Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.

η. Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν :
- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).
- Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.
- Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.
- Ακροδέκτη γείωσης.

θ. Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.

ι. Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.

ια. Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και απο τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ. τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης όπως αναφέρεται στην Τ.Σ.Υ.
- Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
- Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών
- Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

3.1 Γενικά

Τα πεδία χαμηλής τάσης θα είναι τυποποιημένοι πίνακες σταθερού τύπου, κατάλληλοι για χρήση σε διανομές ισχύος Χ-Τ προς κινητήρες ή άλλα φορτία. Επίσης θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για κλασσικούς αυτοματισμούς (με ρελαί) ή ηλεκτρονικούς αυτοματισμούς (π.χ. με PLC), για συστήματα οδήγησης κινητήρων (PC drives, convertors, soft starters, inverters, static switches) και γενικά για τη στέγαση μεγάλης ποικιλίας ηλεκτρικών συστημάτων και διατάξεων όπως μικροί μετ/τες, συστοιχίες πυκνωτών αντιστάθμισης, κλεμμοσειρές (marshalling), στραγγαλιστικά πηνία αρμονικών κ.λπ.
Οι πίνακες θα είναι κατάλληλοι για κάθε περιβάλλον και εφαρμογή στη βιομηχανία, σε κτιριακές και ναυτικές εγκαταστάσεις, σε ορυχεία κ.λπ.
Τα πεδία θα είναι επιθεωρούμενα από μπροστά.

3.2 Κανονισμοί

Οι πίνακες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς IEC 439 και VDE 0660. Θα είναι εγνωσμένου οίκου της Ελλάδος ή του εξωτερικού και η συναρμολόγησή τους θα γίνεται υπό αυστηρό ποιοτικό έλεγχο και θα υπόκεινται σε Δοκιμές Σειράς κατά VDE. Τα πρωτότυπα συστήματα θα διαθέτουν Πιστοποιητικά Δοκιμών Τύπου κατά VDE.

3.3 Μεταλλική κατασκευή

Τα σταθερά πεδία θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα τυποποιημένα στοιχεία ώστε να παρέχεται μεγάλη ευελιξία, στον κατασκευαστή για πολλαπλές εφαρμογές. Τα πεδία θα «χτίζονται» πάνω σε σκελετό από ηλεκτρογαλβανισμένα διάτρητα προφίλ, με τη βοήθεια ειδικών κομβοελασμάτων, τραβερσών, γωνιών κ.λπ. εξαρτημάτων που στερεώνονται με

αυτοκοχλιούμενες μετρικές βίδες. Η κατασκευή θα είναι εξ ολοκλήρου βιδωτή, δεν θα υπάρχουν δηλαδή κολλήσεις.
Με αυτόν τον τρόπο κατασκευής ο μελετητής της εκάστοτε εφαρμογής πεδίων χρησιμοποιώντας μια μεγάλη ποικιλία έτοιμων στοιχείων και σχεδιασμού, θα μπορεί να επιλέξει κατά περίπτωση πολλούς συνδυασμούς διατάξεων ώστε να ταιριάζουν πρακτικά σ'όλες σχεδόν τις ηλεκτρολογικές εφαρμογές πινάκων.
Η επικάλυψη του σκελετού θα γίνεται με φύλλα χαλυβοελάσματος DKP πάχους 1,5-2 mm, βαμμένα με ιδιαίτερα σχολαστική φροντίδα και με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πάχους περ. 25 μm. Αν πρόκειται για πλάτες ή μη ορατές πλευρές η επικάλυψη μπορεί να γίνεται με ηλεκτρογαλβανισμένα φύλλα χαλυβοελάσματος.
Ολα τα μέρη της βασικής κατασκευής θα είναι μη οξειδούμενα και προκατασκευασμένα.

3.4 Θύρες

Οι θύρες των στεγανών πεδίων (προστασία IP54) θα είναι από διαμορφωμένη λαμαρίνα ντεκαπέ πάχους 2mm κατ' ελάχιστο και σε περίπτωση που φέρουν τμήματα διαφανούς τμήματος επιφανείας τούτο θα είναι από ακρυλικό πλαστικό με πλαστικό περιθώριο. Τα στεγανοποιητικά παρεμβύσματα θυρών θα είναι από υλικό με βάση το ελαστικό επαρκούς πλάτους (άνω των 10mm) ώστε να είναι ανθεκτικό σε διαβρωτική ατμόσφαιρα και σε θερμοκρασιακά όρια 0-55°C χωρίς ουσιαστική αλλοίωση των χαρακτηριστικών του. Οι κλειδαριές ασφαλείας των στεγανών πεδίων (προστασία IP54) θα είναι τύπου κυλίνδρου με τρεις κατ' ελάχιστον βελόνες ή μπίλιες.

3.5 Ζυγοί

Στο πεδίο θα προβλέπονται δύο συστήματα ζυγών:

α) Κύριοι οριζόντιοι ζυγοί

Αυτοί θα στηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο στο πεδίο ώστε να μπορεί να εξασφαλίζεται αντοχή σε βραχυκύκλωμα έως και 250 KA δυναμικά (ελάχιστη αντοχή 100 KA, σύμφωνα με την πιστοποιημένη Δοκιμή Τύπου). Οι ζυγοί θα είναι είτε μεμονωμένοι, είτε συνδυασμοί ζυγών για μεγαλύτερο ονομαστικό ρεύμα. Το πεδίο για μεγαλύτερη ευελιξία θα έχει την δυνατότητα συνύπαρξης δύο συστημάτων οριζοντίων ζυγών, ένα στο πίσω και άνω μέρος και ένα στο πίσω και κάτω μέρος. Τα δύο συστήματα θα μπορούν να λειτουργούν είτε ανεξάρτητα, είτε παραλληλισμένα για υψηλότερα ρεύματα.

β) Κατακόρυφοι ζυγοί (κατεβασιές)

Οι κατακόρυφοι ζυγοί θα εξασφαλίζουν αντοχή στο βραχυκύκλωμα τουλάχιστον 35 KA κατά DIN 57103. Στο ίδιο πεδίο θα μπορούν να τοποθετηθούν δύο συστήματα κατακορύφων ζυγών με δυνατότητα τροφοδοσίας από δύο ανεξάρτητες πηγές.

3.6 Είσοδος - έξοδος καλωδίων

Τα καλώδια θα εισέρχονται είτε από πάνω, είτε από κάτω. Η διέλευση θα φέρει διάτρητα ελάσματα για την αγκύρωσή τους.

3.7 Τεχνικά χαρακτηριστικά πεδίων

Ονομ. τάση	: 660 V (max)
Ζυγοί	: χάλκινοι, πέντε, ορθογωνικής διατομής (3 φάσεις, ουδέτερος και γείωσης)
Ονομ. ρεύμα οριζοντίων ζυγών	: μέχρι 5500 A (max)
Ονομ. ρεύμα κατακόρυφων ζυγών	: μέχρι 1000 A (max)
Δυν. αντοχή οριζοντίων ζυγών	: 250 KA (max)
Δυν. αντοχή κατακόρυφων ζυγών	: 150 KA (max)
Κανονικός βαθμός προστασίας	: IP40
Ειδικοί βαθμοί προστασίας	: IP52 (max
Κανονική βαφή	: RAL 7033 ηλεκτροστ. >25 μm
Κανονικό ύψος πεδίων	: 2000 - 2200 mm
Κανονικό βάθος πεδίων	: 400, 600, 800 mm
Κανονικό πλάτος πεδίων	400, 600, 800, 1000
Επικοινωνία καλωδίων ή busducts	: από κάτω ή πάνω

Βάρος κενού πεδίου (χωρίς Cu, ταψιά και ηλ. εξαρτήματα): 250 kg περίπου

3.8 Προστασίες

α) Ο περιορισμός του κινδύνου επαφής με τα υπό τάση σημεία θα μπορεί να γίνεται:

- είτε με την τήρηση διακένου

- είτε με την κάλυψη των επικινδύνων σημείων με plexiglas.

β) Ο χώρος των καλωδίων θα είναι προσπελάσιμος.

γ) Για την προστασία μιας αναχώρησης από πιθανό τόξο μιας γειτονικής θα τοποθετούνται οριζόντια γαλβανιζέ διαχωριστικά.

δ) Οι κατακόρυφοι ζυγοί θα απομονώνονται από τους οριζόντιους με διακοπτικό στοιχείο.
Ενδεικτικός τύπος : ABB

4. ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΟΟΡΘΩΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΟΥ ΙΣΧΥΟΣ

Η συστοιχία πυκνωτών διόρθωσης συνφ, θα είναι εγκατεστημενη σε πίνακα τύπου πεδίου , όμοιου τυπου μετα των πινάκων διανομης ισχύος Χ-Τ, όπως προδιαγράφονται στην αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή, έτσι ώστε να επιτευχθεί τελικά συνφ>=0,95 στο σύνολο της κατανάλωσης του ηλεκτρικου υποσταθμου.
Η συστοιχία πυκνωτών, θα είναι κατάλληλη για τάση λειτουργίας 400V.
Η συστοιχία πυκνωτών θα είναι χωρισμένη σε τμήματα με τα οποία θα μπορούν να επιτευχθούν έξι τουλάχιστον βαθμίδες άεργου ισχύος ή οπως ορίζεται στην Τεχνική Περιγραφη..
Οι πυκνωτές κάθε βαθμίδας θα είναι συνδεσμολογημένοι σε τρίγωνο Δ, ονομαστικής τάσης λειτουργίας 400V/50Hz και λοιπών χαρακτηριστικών όπως στο VDE 0560.
Κάθε πίνακας διόρθωσης του συντελεστή ισχύος θα περιλαμβάνει :

α. Γενικό διακόπτη ισχύος.

β. Για κάθε αναχώρηση προς βαθμίδες πυκνωτών :
   (1) Μια βάση τριπολικών μαχαιρωτών ασφαλειών με φυσίγγια για την προστασία κάθε βαθμίδας πυκνωτών.
   (2) Ενα ρελαί ισχύος (contactor) κατάλληλο για τη ζεύξη και την απόζευξη της βαθμίδας των πυκνωτών, με αντιστάσεις εκφόρτισης.

γ. Συσκευή αυτόματου ελέγχου COSφ με τα εξής χαρακτηριστικά :
   ◊ βαθμίδες με διαδοχή εισόδου 1:1:1:1:1:1
   ◊ τάση τροφοδοσίας : 3 x 380V, 50Hz.
   ◊ τροφοδοσία του κυκλώματος έντασης μέσω μετασχηματιστή έντασης στο κύκλωμα άφιξης απο τον μετασχηματιστή ισχύος.
   ◊ τάση χειρισμού : 220V, 50Hz.
   ◊ επιλογικός διακόπτης αυτόματης - χειροκίνητης λειτουργίας.
   ◊ θέσεις ρύθμισης COSφ: τουλάχιστον επαγωγ. 0.92 - 0.95 - 0.97 1.0
   ◊ Σε περίπτωση έλλειψης τάσης στις μπάρες ο ρυθμιστής αποσυνδέει απο τις μπάρες όλες τις βαθμίδες των πυκνωτών ώστε κατα την επάνοδο της τάσης η εγκατάσταση να μην καταπονείται απο το μεγάλο ρεύμα ζεύξης. Οι βαθμίδες ξανατίθενται ΕΝΤΟΣ απο τον ρυθμιστή η μια μετά την άλλη ανάλογα με τη ζήτηση χωρητικής ισχύος.
   ◊ διαστάσεις ρυθμιστή 144x144 χλστ.
   ◊ ενδεικτική λυχνία "ΕΝΤΟΣ" κάθε βαθμίδας
   ◊ λοιπά υλικά όπως βοηθητικές ασφάλειες κλπ.

Κάθε συστοιχία πυκνωτών θα μπορεί να δεχτεί πρόσθετους πυκνωτές, σύμφωνα με τη ζήτηση.

5. ΥΛΙΚΑ ΓΠΧΤ

5. 01. ΜΑΧΑΙΡΩΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ (ΤΥΠΟΥ ΝΗ)

Θα είναι τάσεως 500V.A.C. κατά DIN 43620 και οι μεν προστασίας γραμμών κατά VDE 0636 και 0660, και οι προστασίας κινητήρων και τηλεχειριζόμενων διακοπτών κατά VDE 0660 ρεύματος βραχυκυκλώσεως μεγαλύτερου των 100KA σε 660V.A.C.
Οι χαρακτηριστικές καμπύλες των ασφαλειών προστασίας γραμμών θα είναι κλάσεως gL κατά VDE 0636 και της προστασίας κινητήρων κλάσεως αM κατά VDE 0660.
Οι βάσεις των ασφαλειών αποτελούνται από ισχυρές επάργυρες επαφές με εοδικά αλατήρια που εξαφανίζουν υψηλές δυνάμεις επαφής.
Θα συνοδεύονται απαραιτήτως από διαχωριστικά φάσεων και μονωτική χειρολαβή για την τοποθέτηση και αφαίρεση των ασφαλειών.

5. 02. ΑΠΛΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

Ολοι οι διακόπτες ως 100Α θα είναι τύπου KIPSCHALTER ,τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής, ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατ' ελάχιστο ίσης προς την αντιστοιχούσα στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής υπο τάση 230V/380V, αριθμού χειρισμών ελάχιστο κατα VDE.
Οι διακόπτες άνω των 100Α θα είναι μαχαιρωτοί, κατα VDE 0660, τάσης 500V, με μοχλό χειρισμού. Εφόσον μετα τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού υπο συν φ = 0.7 θα ισούται προς ένταση συνεχούς ροής υπο τάση 220/380V.
Χειρισμός με περιστροφικό χειριστήριο πάνω στον διακόπτη ή με τηλεσκοπικό περιστροφικό χειριστήριο άνω των 1000 Α
Η κατασκευή τους και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια προς εκείνα των αυτόματων διακοπτών ισχύος, εκτός απο τις παρακάτω διαφορές :

- Ο διακόπτης έχει δύο διακεκριμένες θέσεις λειτουργίας «ΚΛΕΙΣΤΟΣ» - «ΑΝΟΙΚΤΟΣ».
- Δεν περιλαμβάνει θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.
- Δεν περιλαμβάνει πηνίο εργασίας ή πηνία έλλειψης τάσης.
- Η ικανότητα διακοπής των στα 380V θα είναι τουλάχιστον έξι φορές το ονομαστικό τους ρεύμα.

Παρατήρηση :Οι παραπάνω διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης τουλάχιστον το ρεύμα βραχυκύκλωσης στο τμήμα του δικτύου όπου τοποθετούνται.

5.03. ΑΣΦΑΛΕΙΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

Θα είναι τριπολικοί και θα δέχονται μαχαιρωτά φυσίγγια μεγεθών 00....3 κατά DIN 43620.
Θα έχουν χειριστήριο με ένδειξη ON-OFF.
Η διακοπή θα γίνεται με την βοήθεια ελατηρίων αποταμίευσης ενέργειας.
Θα είναι πλήρους ασφαλείας με απομόνωση και των δύο άκρων του φυσιγγίου όταν βρίσκεται στην θέση OFF.
Θα είναι κατασκευασμένοι κατά VDE 0660, 0113 IEC 947-1/3.
Ο ασφαλειοαποζέυκτης θα αποτελείται από τη βάση και τον μονωμένο κινητό φορέα των μαχαιρωτών ασφαλειών. Ο μηχανισμός των επαφών φέρεται στη βάση και εφαρμόζει κατ' ευθείαν επί των επαφών (μαχαιριών) των ασφαλειών. Θα φέρει οπωσδήποτε θαλάμους σβέσης τόξου και ισχυρά μονωτικά – διαχωριστικά διαφράγματα μεταξύ πόλων και ασφαλειών. Οι ασφάλειες οι οποίες θα φέρονται επί του μονωτικού κινητού καλύμματος θα μπορούν να τοποθετούνται και να αφαιρούνται χωρίς εργαλεία. Το κάλυμμα – βάση των ασφαλειών θα μπορεί να αφαιρείται όταν ο διακόπτης είναι ανοικτός και θα φέρει διαφανή παράθυρα για τον έλεγχο των ασφαλειών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομ. ικανότητα διακοπής	**Ικανότητα έντασης βραχυκυκλώματος**	**Ικανότητα ζεύξης**	**Ικανότητα απόζευξης**	**Διάρκεια ζωής (διπλοί χειρισμοί)**
100Α	10ΚΑ	100ΚΑ	1000Α	1000
160Α	15ΚΑ	100ΚΑ	1600Α	1000
250Α	25ΚΑ	100ΚΑ	2500Α	1000
400Α	35ΚΑ	100ΚΑ	4000Α	1000
630Α	50ΚΑ	100ΚΑ	6300Α	1000

5. 04. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος στη θέση που τοποθετούνται έχουν σκοπό την προστασία των μετασχηματιστών, γραμμών, κινητήρων κλπ. Περιλαμβάνουν θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, απο ένα σε κάθε πόλο, ρυθμιζόμενα για την προστασία έναντι υπερθέρμανσης και βραχυκυκλώματος ηλεκτρονικού τύπου με ρυθμίσεις από 0,4 In έως 1,0 In.
Οι ενδείξεις να είναι με οθόνη υγρών κρυστάλλων.

Θα είναι σύμφωνοι με τους Κανονισμούς VDE 0660 και VDE 0113 IEC 439 και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- τάση μόνωσης 1000 V ~
- ονομαστική τάση λειτουργίας : τουλάχιστον 500V, 50HZ.
- κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110
- ονομαστική ένταση την αναγραφόμενη στα σχέδια
- ικανότητα διακοπής : τουλάχιστον το ρεύμα της στάθμης βραχυκυκλώματος που αντιστοιχεί στον πίνακα που ανήκει και μάλιστα σύμφωνα με τον κύκλο της δοκιμής 0 - T - C/0 - T - C/0 κατα VDE 0660/IEC 157.
- διάρκεια ζωής : τουλάχιστον 10.000 χειρισμοί σε φόρτιση AC1 - μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας : 40°βαθμοί C
- θα είναι εξοπλισμένοι με 2NO+2NC βοηθητικές επαφές ή και άλλες πρόσθετες επαφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
- θα έχουν τη δυνατότητα να εξοπλισθούν με πηνία εργασίας ή έλλειψης τάσης.
- Ο διακόπτης θα έχει τρείς θέσεις : «ΑΝΟΙΚΤΟΣ», «ΚΛΕΙΣΤΟΣ», «TRIP» πλήρως διακεκριμένες, και σημειούμενες στην μπροστινή του επιφάνεια. Κάθε λειτουργική θέση του διακόπτη δείχνεται καθαρά απο τη θέση χειρολαβής. Η χειρολαβή θα έχει τη δυνατότητα για αλληλομανδάλωση του διακόπτη στη θέση «ΚΛΕΙΣΤΟΣ» με την πόρτα ή το κάλυμμα του πίνακα και ν' ασφαλισθεί με τρία το πολύ λουκέτα.

Αυτόματος διακόπτης ισχύος ονομαστικής έντασης θα μπορούν να διακόψουν οποιοδήποτε βραχυκύκλωμα περιορίζοντας την τιμή του κάτω εκείνης της ικανότητας διακοπής τους

Ο Γενικός αυτόματος διακόπτης θα είναι ηλεκτροκίνητος, με κινητήρα 230V, 50Hz αλλά θα μπορεί να χειρίζεται και με μοχλό χειροκίνητα.
Ο αυτόματος διακόπτης θα αποτελείται από κέλυφος με ειδικό πλαστικό (moulded material) το οποίο θα περικλείει τις κύριες και βοηθητικές επαφές, τον μηχανισμό, τους θαλάμους σβέσεως τόξου και τα πηνία υπερέντασης βραχυκυκλώσεως και έλλειψης τάσης.
Ο ηλεκτρικός κινητήρας χειρισμών δεν θα περιέχεται στο κέλυφος.
Θα έχει ανεξάρτητο μηχανισμό και ειδική διάταξη ελεύθερης απόζευξης (trip-free) που επιτυγχάνει ώστε ο μηχανισμός να μην εμποδίζεται από το άνοιγμα ή το κλείσιμο του διακόπτη.
Ο ηλεκτρικός κινητήρας χειρισμού θα έχει ισχύ κατ' ελάχιστο 400W.
Το πηνίο βραχυκύκλωσης θα είναι ηλεκτρομαγνητικό, στιγμιαίας ρυθμιζόμενης έντασης.
Επιπλέον ο αυτόματος θα έχει μηχανισμό υψηλής ταχύτητας για την απόζευξη του διακόπτη σε περίπτωση βραχυκυκλώματος υψηλών τιμών πριν ενεργήσει το πηνίο βραχυκυκλώματος. Ο αυτόματος θα είναι εξοπλισμένος κατά περίπτωση με πηνίο έλλειψης τάσης ή με πηνίο τύπου ανοικτού κυκλώματος (open-shunt) για τον τηλεχειρισμό (τηλεαπόζευξη) και τις κατάλληλες βοηθητικές επαφές τηλεχειρισμού μανδάλωσης και συναγερμού ώστε να μπορεί να χειρίζεται από σύστημα κεντρικού ελέγχου.

5. 05. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ

Η χρησιμοποίηση των διακοπτών αυτών έχουν σαν σκοπό την επιτυχία διακεκριμένης επιλογικής λειτουργίας σε περίπτωση βραχυκυκλώματος των αυτόματων διακοπτών, που σε σειρά τροφοδοτούν μια εγκατάσταση, δηλ. στην απόζευξη του βραχυκυκλώματος απο τον πλησιέστερο αυτόματο διακόπτη προς αυτό.
Ολα τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια με των αυτόματων διακοπτών ισχύος που ήδη περιγράφηκαν. Επιπλεόν όμως περιλαμβάνουν διάταξη που καθυστερεί την μετάδοση της εντολής για το άνοιγμα του διακόπτη σε βραχυκύκλωμα που ανιχνεύεται απο τα μαγνητικά στοιχεία του διακόπτη.Η παραπάνω χρονική καθυστέρηση είναι ρυθμιζόμενη, με ενδεικτική περιοχή ρύθμισης 0 έως 180 MS.

5. 06. ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΙΣΧΥΟΣ (contactors)

Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα έχουν πηνίο σε ονομαστική τάση 220V, 50HZ.

Εκείνοι που τροφοδοτούν κινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα θα πρέπει να εκλεγούν έτσι, ώστε το ονομαστικό τους ρεύμα σε φόρτιση AC3 και για διάρκεια ζωής ένα εκατομμύριο χειρισμούς είναι τουλάχιστον ίσο προς το ονομαστικό ρεύμα που διαρρέει τον κλάδο όπου τοποθετούνται.
Αντίστοιχα ισχύουν για εκείνους που τροφοδοτούν περίπου ωμικό φορτία (COSφ _ 0, 95) η ονομαστική τους ένταση όμως θα αναφερθεί σε κατηγορία φόρτισης AC1, AC2, AC2', AC3, AC4 σύμφωνα με VDE 0660 και IEC 158).
Τα παραπάνω αναφερόμενα είναι απλώς ενδεικτικά για την σωστή εκλογή των ηλεκτρονόμων ισχύος.
Σε ποια κατηγορία λειτουργίας (φόρτισης) θα καταταγεί το φορτίο θα καθοριστεί από τις πληροφορίες του κατασκευαστή του μηχανήματος και της επίβλεψης, οπότε τότε θα εκλεγεί το σωστό μέγεθος του ηλεκτρονόμου ισχύος για ένα εκατομμύριο χειρισμούς.
Ολοι οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα είναι εφοδιασμένοι με 2NO και 2NC τουλάχιστον βοηθητικές επαφές.
Η τάση έλξης του ηλεκτρονόμου ισχύος θα είναι 0,75 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης λειτουργίας του πηνίου, ενώ η τάση αποδιέγερσης 0,4 έως 0,6 αντίστοιχα.
Η αρίθμηση των ακροδεκτών θα είναι σύμφωνη με τους Κανονισμούς DIN 46199.
Οι ηλεκτρονόμοι ισχύος θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τους Κανονισμούς VDE 0660/IEC 158.
Η μηχανική τους διάρκεια ζωής να είναι τουλάχιστον δέκα εκατομμύρια χειρισμοί.
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος όπου θα τοποθετηθούν : 40° C.
Στάθμη θορύβου 30 dB.

5. 07. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Τα όργανα μετρήσεων θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πίνακες και θα είναι κλάσεως 1.5 κατά DIN 42780 και επιπλέον θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0410/DIN 7410, DIN 43700 και DIN 43802. Θα είναι διαστάσεων 144x144mm γενικώς πλην αμπερομέτρων επιμέρους κυκλωμάτων τα οποία θα είναι 96x96mm.
Η τάση δοκιμής τους θα είναι τουλάχιστον 2KV 50Hz.

Βολτόμετρα – αμπερόμετρα κινητού σιδήρου

Θα έχουν δυνατότητα μόνιμης υπερφόρτισης 20% και επιπλέον τα βολτόμετρα 100% επί 1min και τα αμπερόμετρα 4900% 1s, 300% 2min και 100% επί 10min τουλάχιστον.
Θα έχουν ιδιοκατανάλωση τα μεν βολτόμετρα 5VA το πολύ, τα δε αμπερόμετρα 1VA το πολύ. Τα εμπερόμετρα θα τροφοδοτούνται από μετασχηματιστές εντάσεως, εξόδου (δευτερεύοντος) 5A μέσω διακόπτη αμπερομέτρου 4 θέσεων (O-R-S-T). Από τον ίδιο διακόπτη θα τροφοδοτείται και ο μετρητής συν. Φ.

Συχνόμετρα

Θα είναι συστήματος δονουμένων ελασμάτων κατάλληλης ιδισυχνότητας ώστε να διεγείρονται από την προς μέτρηση συχνότητα. Θα είναι ακριβείας ± 0.25Hz στα 50Hz, με ιδιοκατανάλωση 1-3VA, κατάλληλα για σύνδεση στα 220V. Μεταβολές τάσης έως 20% δεν θα επηρεάζουν τη μέτρηση του συχνομέτρου.

Μετρητές ενεργού ισχύος (κιλοβατόμετρα)

Θα είναι με ηλεκτροδυναμικό σύστημα μετρήσεως για ασύμμετρα φορτιζόμενα τριφασικά δίκτυα (τριών αγωγών και ουδέτερου) κατάλληλα για συχνότητες 45 έως 65Hz και τάση 220/380V. Η ιδιοκατανάλωση του θα είναι 3mA στο κύκλωμα τάσης και 3x1.5VA στο κύκλωμα έντασης. Θα έχουν μόνιμη ικανότητα υπερφορτίσεως 20% με κλίμακα 0-100% της φαινόμενης ισχύος του προς μέτρηση δικτύου και ενσωματωμένη αντίσταση.
Μέτρηση απ΄ευθείας με έξοδο παλμών μέχρι 63 A
Μέτρηση μέσω Μ/Σ …/5 A με έξοδο παλμών

Μετρητής συντελεστή ισχύος (συνφ)

Θα είναι με ηλεκτροδυναμικό σύστημα μετρήσεως περιοχής συχνοτήτων 45-65Hz κατάλληλος για μετρήσεις συμμετρικού φορτίου τριφασικού δικτύου, με ενσωματωμένη αντίσταση. Το κύκλωμα έντασης θα τροφοδοτείται από μετασχηματιστή έντασης εξόδου (δευτερεύον) 5A μέσω του διακόπτη του αμπερομέτρου εν σειρά. Η ιδιοκατανάλωση του θα είναι 5mA για το κύκλωμα τάσης και 3VA για το κύκλωμα έντασης.

Μετασχηματιστές εντάσεως

Θα είναι κατά VDE 0414 με συντελεστή υπερφόρτισης το πολύ 5, τάσης 800V κλάσης ακριβείας 1, κλάσης μόνωσης Ε (μέχρι 120°C συνεχώς) κατά VDE 0110 και ικανότητας υπερφόρτισης τουλάχιστον 20%.

Η ένταση του δευτερεύοντος θα είναι 5Α. Η ισχύς των μετασχηματιστών θα είναι ανεξαρτήτως οργάνων που θα τροφοδοτούν 10VA κατ' ελάχιστο.

5. 08 ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ (ΑΥΤΟΜΑΤΑ-Ο-ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ)

Αυτοί θα είναι ονομαστικής τάσης 230V τριών θέσεων (Α.Ο.Μ) κατάλληλοι για εγκατάσταση σε πίνακα και ειδικά για βοηθητικά κυκλώματα. Οι διακόπτες θα περιλαμβάνουν το χειριστήριο και τη μετωπική πλάκα στην οποία θα είναι χαραγμένα τα γράμματα των θέσεων.

Θα είναι ονομαστικής έντασης κατάλληλης για το εξυπηρετούμενο φορτίο.

5. 09. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ (Auxiliary relays)

θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

α. Τάση λειτουργίας 220 V AC 50 Hz (εκτός αν σημειώνεται διαφορετική στα σχέδια).

β. Ονομαστική ένταση διακοπής κάθε επαφής:ανάλογα με τη φόρτιση 5 A
AC 11 / 220 V, 50 HZ
7,5 A DC 22 / 50 V, D.C.
5 A DC 11 / 24 V, D.C.
εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια.

γ. Αριθμός επαφών : Σύμφωνα με τα σχέδια συμπεριλαμβανομένου και ποσοστού εφεδρείας 25% - 30%.

δ. Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : - 20⌗C μέχρι 50⌗C.

ε. Μηχανική διάρκεια ζωής : 15 X 10^6 χειρισμοί τουλάχιστον

στ. Τάση διέγερσης : 80% μέχρι 110% της ονομαστικής.

ζ. Τάση αποδιέγερσης : 40% μέχρι 60% της ονομαστικής.

η. Με διάταξη περιορισμού του ρεύματος. Για όλους τους ηλεκτρονόμους που λειτουργούν σε συνεχές ρεύμα (π.χ. αντίσταση οικονομίας και επαφή ηρεμίας με καθυστέρηση ή ισοδύναμη διάταξη).

θ. VDE 0660 μέρος 2°, DIN 46199 (σήμανση επαφών).

ι. Στάθμη θορύβου Ισχύοντες κανονισμοί: 30 dB.

5.10. ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ

α. Προβλέπονται χρονικοί Η/Ν ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί για λειτουργία σε AC ή DC. Σε λειτουργία AC είναι δυνατόν να είναι ηλεκτρομηχανικοί με σύγχρονο κινητήρα οι οποίοι όμως αν έχουν συντελεστή λειτουργίας (DUTY FACTOR) μικρότερο των 100% θα απομονώνονται απο το κύκλωμα χειρισμού μετα την εκτέλεση του κύκλου λειτουργίας τους. Οι ηλεκτρονόμοι που λειτουργούν σε DC θα μπορούν να παραμένουν διεγερμένοι για οσοδήποτε χρονικό διάστημα.

β. Οι χρονικοί ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Ονομαστική τάση μόνωσης:
  Για λειτουργία σε AC : 500 V
  Για λειτουργία σε DC : 250 V
- Ονομαστική ένταση ζεύξης και διακοπής : τουλάχιστον 20 A.
- Ονομαστική ένταση : τουλάχιστον 2^A/AC11/220V $0,3^A$/DC11/60V.
- Διάρκεια ζωής : Με σύγχρονο κινητήρα _ 100.000 χειρισμούς. Ηλεκτρονικοί _ 10 X 10^6 χειρισμούς.
- Συντελεστής λειτουργείας (DUTY FACTOR) : με σύγχρονο κινητήρα : 20%. ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : 100%.
- Ακρίβεια επανάληψης : Με σύγχρονο κινητήρα : _ ±0,5 SEC. Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : _ ±1%.
- Χρόνος αποκατάστασης : Με σύγχρονο κινητήρα _ 100 MS.
  Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί : _ 60 MS.

5.11. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΠΟΥΤΩΝ - ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ

Τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων στα μπουτόν καθώς και τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να συμφωνούν προς τις

απαιτήσεις των κανονισμών VDE 0113 και IEC - 204 δηλ.

ΚΟΚΚΙΝΟ:	κίνδυνος
ΚΙΤΡΙΝΟ:	προειδοποίηση
ΠΡΑΣΙΝΟ 'Η ΑΣΠΡΟ:	ασφαλής λειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ:	θέση λειτουργίας
ΑΣΠΡΟ:	ουδέτερο, γενική πληροφορία
ΜΠΛΕ:	ειδική πληροφορία

5.12. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ

α. Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων θα έχουν διάμετρο 22 mm .

β. Οι τοποθετημένες σε πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται θα είναι διαιρούμενου τύπου με το μπλόκ των ακροδεκτών και της υποδοχής της λυχνίας συναρμολογημένα στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα με τον διακοσμητικό δακτύλιο, το αντιδαμβωτικό κολλάρο και τον φακό "γυαλάκι" θα είναι συναρμολογημένα στο κάλυμμα του κιβωτίου, ώστε κατα την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμμιά επέμβαση στην ενδεικτική λυχνία.

γ. Τα λαμπάκια και οι υποδοχές τους θα συμφωνούν προς τους κανονισμούς IEC 204 και θα είναι τύπου Bayonet.

Τα λαμπάκια θα είναι νήματος ισχύος 2 W.

δ. Τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα εκλεγούν σύμφωνα με την λειτουργία που δείχνουν ως εξής:

ΚΟΚΚΙΝΟ	Κατάσταση όχι κανονική	Ενδειξη ότι η μηχανή σταμάτησε από σφάλμα (υπερένταση, υπερτάχυνση κ.λπ.) Εντολή σταματήματος
ΚΙΤΡΙΝΟ	Προσοχή-Προειδοποίηση	Ορισμένα μεγέθη πλησιάζουν τη μέγιστη ή ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή τους (ρεύμα, θερμοκρασία, στάθμη, πίεση κ.λπ.)
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΑΣΠΡΟ	Μηχανή έτοιμη προς λειτουργία	Ετοιμότητα μηχανής Ολος ο απαραίτητος βοηθητικός εξοπλισμός λειτουργεί Τα διάφορα μεγέθη έχουν την κανονική τιμή τους Ο κύκλος λειτουργίας τελείωσε και υπάρχει ετοιμότητα για επαναλειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ ΑΣΠΡΟ	Κύκλωμα χειρισμού υγιές Κανονική λειτουργία	Κύριος διακόπτης στη θέση κλειστός Επιμέρους ή βοηθητικός εξοπλισμός σε λειτουργία Λειτουργία μηχανής
ΜΠΛΕ	Ολες οι υπόλοιπες περιπτώσεις	

ε. Επίσης οι ενδεικτικές λυχνίες θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας : -20° έως +40° C.
- Ονομαστική τάση μόνωσης 250 V : Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
- Ονομαστικό ρεύμα : 2^A
- Μέση διάρκεια ζωής στην ονομαστική τάση : Τουλάχιστον 5.000 ώρες.
- Βαθμός προστασίας μπροστινής επιφάνειας : IP65 DIN 40050 (IEC 144).

5.13. ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τα κυκλώματα έναντι υπερεντάσεων. Τα θερμικά στοιχεία είτε προκαλούν την απόζευξη του κατάλληλου οργάνου διακοπής μέσω της ενεργοποίησης μιας βοηθητικής επαφής (π.χ. ηλεκτρονόμος ισχύος που τροφοδοτεί κινητήρα), είτε απευθείας μηχανικά προκαλούν την απόζευξη του διακόπτη (αυτόματοι διακόπτες ισχύος).

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τους κινητήρες απο :

- υπερφόρτωση στη φάση της εκκίνησης
- υπερφόρτωση στη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας
- στην περίπτωση που ενώ τροφοδοτείται ο κινητήρας, ο δρομέας δεν περιστρέφεται
- κατα τη μονοφασική λειτουργία τριφασικού κινητήρα, λόγω διακοπής της τάσης μιας φάσης

Τα θερμικά στοιχεία θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας μορφής III σύμφωνα με VDE 0660/I.
- τάση μόνωσης : τουλάχιστον 500V, AC
- κλάση μόνωσης : C/VDE 0110
- περιοχή και κλίμακα ρύθμισης : να περιέχει το ονομαστικό ρεύμα του κλάδου στον οποίο παρεμβάλλονται τα θερμικά στοιχεία
- μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος : 40° C

Τα θερμικά στοιχεία που οδηγούν σε απόζευξη του οργάνου διακοπής μέσω βοηθητικής επαφής να είναι εφοδιασμένα με :

(1) Μοχλό επαναφοράς με θέσεις ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ - ΑΥΤΟΜΑΤΟ.
Στη θέση ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ μετα την ενεργοποίηση των θερμικών στοιχείων είναι απαραίτητο για να ξαναλειτουργήσουν να γίνει επαναφορά μέσω του μπουτόν επαναφοράς, ενώ στη θέση ΑΥΤΟΜΑΤΟ η επαναφορά γίνεται αυτόματα.

(2) Μπουτόν επαναφοράς.

(3) Μοχλό δοκιμής.

Σε περίπτωση φάσης εκκίνησης κινητήρα με μεγάλη διάρκεια, είναι πιθανόν, προτού ολοκληρωθεί η φάση της εκκένωσης να ενεργοποιούνται τα θερμικά στοιχεία και να διακόπτουν την λειτουργία του κινητήρα.

Σε αυτή τη περίπτωση, εκτός απο τη διάταξη εκκίνησης που περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο (βραχυκύκλωση των θερμικών κατα τη φάση της εκκίνησης) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ειδική διάταξη θερμικών στοιχείων μέσω τριών μετασχηματιστών έντασης κορεσμένου πυρήνα.

Ο λόγος μετασχηματισμού των μετασχηματιστών έντασης I1,:I2 είναι σταθερός μέχρι 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα. Σε αυτή την περιοχή η λειτουργία των θερμικών δεν διαφέρει.

Μετα το σημείο 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα, το ρεύμα του δευτερεύοντος, λόγω του κορεσμού.

Η όχι γραμμική αύξηση του ρεύματος του δευτερεύοντα δίνει μεγαλύτερους χρόνους απόζευξης στην περιοχή εντάσεων μεγαλύτερων 1,2 φορές της αντίστοιχης ονομαστικής και συνεπώς επιτρέπει μεγαλύτερες χρονικές διάρκειες της φάσης εκκίνησης των κινητήρων.

5.14. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης χρησιμοποιούνται για τη τάση αυτοματισμού σε όλους τους πίνακες όπου έχουμε ηλεκτρονόμους ισχύος ή και βοηθητικούς όταν αυτοί δεν τροφοδοτούνται από το κεντρικό σύστημα τάσης αυτοματισμού.

Οι μετασχηματιστές θα είναι δύο ξεχωριστών τυλιγμάτων κλειστού τύπου, οι δε πυρήνες τους θα είναι κατασκευασμένοι από άριστης ποιότητας ελάσματα μετασχηματιστών ώστε οι απώλειες λειτουργίας να μην υπερβαίνουν το 8% της ονομαστικής ισχύος.

Τα δε τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω :

Κανονισμοί	VDE 0550 T3
Τάση πρωτεύοντος	380 V 50 Hz
Τάση δευτερεύοντος	220 V ή διαφορετική όπως φαίνεται στα σχέδια
Ονομαστική ισχύς	αυτή καθορίζεται από την απαιτούμενη ισχύ των πηνίων έλξης των ηλεκτρονόμων αυξημένη κατά 50%
Θερμοκρασία λειτουργίας	80°C
Στάθμη θορύβου	30 db

Τάση δοκιμής	2,5 KV

Κάθε μετασχηματιστής θα είναι εφοδιασμένος με ένα διπολικό διακόπτη στο πρωτεύον και δύο ασφάλειες στο δευτερεύον.

5.15. ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΤΑΣΗ

Η παροχή ισχύος βοηθητικής τάσης αποτελείται από φορτιστή και μπαταρίες
Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μελετήσει το σύστημα της βοηθ. τάσης για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό που τελικά θα εξυπηρετηθεί από το σύστημα αυτό.
Οι μπαταρίες θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- τύπος μπαταριών : κλειστού τύπου μόλυβδος, τοποθετημένες σε ξύλινες βάσεις, μονωμένες ως προς το έδαφος.
- ονομαστική τάση - ανάλογη
- χωρητικότητα = 200 AH (κατάλληλη για 3ωρη (3H) εξυπηρέτηση του φορτίου όταν χαθεί η τάση).
- Χρόνος ζωής : 10 έτη (πιστοποιούμενος από το εργοστάσιο κατασκευής)

Ο φορτιστής θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και θα πληρεί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- τύπος φορτιστή - αυτόματος ηλεκτρονικός, συνεχούς φόρτισης με ρεύμα διαρροής.
- επαναφόρτιση μπαταριών : - 6H
- ονομαστική τάση εισόδου : 220V ± 10% AC
- ονομαστική συχνότητα : 50 HZ ± 5%
- ονομαστική τάση εξόδου : ανάλογη των συσσωρευτών
- χαρακτηριστικά εξόδου: σταθερή τάση χωρίς αρμονικές
- διακύμανση τάσης εξόδου : ± 5
- μέγιστη θερμ. περιβάλλοντος : 40 βαθμοί C
- ενσωματωμένη προστασία έναντι υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος
- επιλογικός διακόπτης : χειροκίνητη/αυτόματη λειτουργία
- ασφάλειες AC/DC, βολτόμετρο και αμπερόμετρο στην έξοδο DC
- τύπος κελύφους : IP 20
- ποτενσιόμετρο για ρύθμιση τάσης φόρτισης κατά την χειροκίνητη λειτουργία.

Ο φορτιστής και οι μπαταρίες δύναται να αντικατασταθούν με τοπικό σύστημα U.P.S. αντιστοίχου ισχύος.

5.16. ΑΠΑΓΩΓΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Τ1+Τ2)

Γενικά

Μονοπολικός (Μονοφασικός) απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 220V/380V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 60364 –4-43. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία.

Ο απαγωγός είναι διακοπτικού τύπου με διάκενα σφραγισμένα εντός κυλίνδρου που περιέχει ευγενές αέριο υπό πίεση , εξασφαλίζοντας σταθερά και αναλλοίωτα τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά λειτουργίας του και μετά την διέλευση κεραυνικών ρευμάτων 100 KA , 10/350μs και του ακόλουθου ρεύματος του δικτύου. Η ενεργοποίηση των διακένων πραγματοποιείται σε τιμές μικρότερες των με τη βοήθεια ενσωματωμένης διάταξης σκανδαλισμού, αποτελούμενη από βοηθητικό διάκενο ευγενούς αερίου κατάλληλα συνεργαζόμενο με τα κύρια διάκενα του απαγωγού.

Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες.
Τοποθετείται σε πίνακες χαμηλής τάσης κατά ανάλογο τρόπο όπως και οι αυτόματες ασφάλειες των ηλεκτρικών γραμμών καταλαμβάνοντας το διπλάσιο πλάτος. Ωστόσο μπορεί να τοποθετηθεί εκτός των πινάκων της ηλεκτρικής εγκατάστασης, σε ιδιαίτερο πίνακα πάνω σε ράγα DIN (Ω).

Πίνακας Χαρακτηριστικών

Πόλοι	1
Ονομαστική τάση δικτύου Un	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας Uc	440 V
Συχνότητα	Έως 50Hz
Imp class I test (10/350μs) 1 πόλος 2 πόλοι 4 πόλοι	 25 KA 50 KA 100 KA
I max class Ii test (8/20μs)	150 KA
Τύπος κατά EN	T1 + T2
Στάθμη προστασίας Up σε Imp	< 1,5 KV
Στάθμη προστασίας Up σε In	< 2,0 KV
Χρόνος απόκρισης tA	< 25 ns
Ικανότητα σε βραχυκύκλωμα Ικ	25 KA / 50 HZ
Προστασία με τηκτή ασφάλεια	< 160 gL
Διαστάσεις (ΥχΒχΠ)	90 χ 64 χ 35 mm
Οπτική ένδειξη καλής λειτουργίας	Ναί
Αποζευκτική διάταξη	Ναί
Υποδοχή ακροδεκτών	35mm²
Υλικό κατασκευής περιβλήματος	Πολυκαρμονέιτ ελεύθερο αλογόνου
Στάθμη προστασίας περιβλήματος	IP 20
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-40°C έως 80°C
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN –3 (TS –35/EN50022)
Πρότυπα δοκιμών	EN 61643 – 11 , IEC 61643-11
Ενδεικτικός τύπος	ΕΛΕΜΚΟ 68 44 150

ΗΜ - 06- 05 ΓΕΙΩΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Η αντίσταση γείωσης προβλέπεται να είναι λιγότερο από 1 Ω, γι αυτό η γείωση των πινάκων Χ.Τ. και υποπινάκων, ο ουδέτερος των Μ/Σ, τα μεταλλικά μέρη του εξοπλισμού και οργάνων (Μ/Σ, κινητήρες κλπ.) θα συνδεθούν στην θεμελιακή γείωση. Στην θεμελιακή γείωση θα συνδεθεί το σύστημα αλεξικεραυνικής προστασίας.

Στο χώρο Μ.Τ., στους χώρους Μ/Σ, στους χώρους Χ.Τ. και ΕΗΖ μια μπάρα γείωσης / ισοδυναμικός ζυγός θα εγκατασταθεί στην οποία όλα τα εισερχόμενα καλώδια γείωσης θα συνδεθούν όπως επίσης και τα διάφορα εξερχόμενα καλώδια.
Ο ουδέτερος των Μ/Σ θα συνδεθεί στην κύρια μπάρα γείωσης σε κάθε Υ/Σ με μονωμένο αγωγό.
Ολες οι ανεξάρτητες μονάδες στους πίνακες Μέσης και Χαμηλής τάσης και όλα τα εξερχόμενα καλώδια από τους πίνακες θα γειωθούν με εύκαμπτη χαλκοταινία στην αντίστοιχη μπάρα γείωσης σύμφωνα με VDE 0107. Οι μεταλλικές κατασκευές που δεν διαρρέονται από ρεύμα θα συνδεθούν στον κύριο πίνακα με βίδες.

Εκεί που έχουν εγκατασταθεί ταινίες γείωσης σε τοίχους και οροφές, η ταινία θα εγκατασταθεί με κατάλληλα στηρίγματα τοποθετημένα σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες του 1 Μ και η απόσταση από τον τοίχο 1 cm.
Οι αγωγοί γείωσης θα είναι σύμφωνοι προς τα αναγραφόμενα στα σχέδια. Ετσι θα είναι μονωμένοι αγωγοί της αυτής μόνωσης χρωματισμού και κατασκευής σύμφωνα με τος Κανονισμούς σε αντιστοιχία με τους λοιπούς αγωγούς του κυκλώματος . Γυμνοί πολύκλωνοι αγωγοί θα χρησιμοποιηθούν για την «εσωτερική ισοδυναμική προστασία» του κτιρίου.
Γενικά η διατομή των αγωγών γείωσης θα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς και τα σχέδια, δηλ.

εφόσον οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή μικρότερη από 16 τχ ο αγωγός γείωσης θα έχει την ίδια διατομή με τους ενεργούς αγωγούς.

Γεφυρώσεις θα γίνουν σε όλα τα δίκτυα και τις μεταλλικές κατασκευές του κτιρίου για να εξασφαλίσουν την συνέχεια των μεταλλικών στοιχείων με την γείωση (ισοδυναμική προστασία).
Στους χώρους υποσταθμών, Η/Ζ θα υπάρχουν αναμονές , σε ύψος 0.50 m,από τη θεμελιακή γείωση. Στους χώρους αυτούς θα εγκατασταθεί περιμετρική ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη κατάλληλης διατομής όπου θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη του εξοπλισμού.

Στο χώρο άφιξης ΔΕΗ, της Μέσης Τάσης, στους χώρους των μετασχηματιστών, στους χώρους χαμηλής και Η/Ζ, στην πλάκα δαπέδου των χώρων αυτών θα εγκατασταθεί μαζί με το σιδηρό οπλισμό πλέγμα τύπου Δάριγκ με αναμονές για την ισοδυναμική προστασία των χώρων και την αποφυγή βηματικών τάσεων.

Σε περίπτωση που η αντίσταση γείωσης είναι πάνω από 1 Ωμ θα τοποθετηθούν ηλεκτρόδια γείωσης προς επίτευξη γείωσης κάτω του 1 Ωμ.

ΑΓΩΓΟΙ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Αγωγοί - Ταινία ορθογωνικής διατομής , χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη με πάχος επικάλυψης 300 gr/m^2 , διατομής 30 x 3.5 τχ ή 40 x 4 τχ κατά DIN 48801 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6401030.
Οι πιο πάνω αγωγοί θα συνδέονται μεταξύ τους με τα λοιπά στοιχεία του κτιρίου και της εγκατάστασης με τα ειδικά τεμάχια στερέωσης και σύνδεσης

Ολα τα εξαρτήματα συνδέσεων και στηρίξεων θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα
Για την σύνδεση κυκλικών αγωγών υπό μορφή Τ ή για την διασταύρωση αγωγών θα χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι σταυροί κατά DIN 48843, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201828.
Για την σύνδεση κυκλικού αγωγού με ταινία θα χρησιμοποιηθεί σύνδεσμος-σφιγκτήρας κατά DIN 48845, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201040.
Για την σύνδεση ταινίας με ταινία θα χρησιμοποιηθεί σύνδεσμος σφιγκτήρας κατά DIN 48845, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130.

Λυόμενοι σύνδεσμοι κατά DIN 48837 και 48835 θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία σύνδεσης των αγωγών καθόδου με την θεμελιακή γείωση σε κατάλληλο ύψος ώστε να είναι δυνατή η μέτρηση τόσο της γείωσης όσο και του υπόλοιπου συστήματος, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205130.
Ολες οι πάνω συνδέσεις νοούνται με τα μικροϋλικά τους, δηλ. κοχλίες, περικόχλια, ροδέλες κλπ. που επίσης θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμώ.

Η στήριξη της γαλβανισμένης χαλυβδοταινίας σε τοίχους θα γίνει με στηρίγματα κατά DIN 48804 και 48805 ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6102116.

Οι γέφυρες εξίσωσης δυναμικού θα είναι κατά VDE 0190 και 0100, ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600000.

Ηλεκτρόδιο γείωσης κατά DIN 48852S από μορφοσίδηρο κατά DIN 17100, διατομής σταυρού διαστάσεων 50x50 mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ9mm και πάχος πτερυγίων 3 mm στο σημείο τομής με τον κυκλικό άξονα συμμετρίας και 2,7 mm στο άκρο των πτερυγίων. Το ηλεκτρόδιο είναι θερμά επιψευδαργυρωμένο και 90 mm από το πάνω μέρος του φέρει ακροδέκτη από χαλύβδινο έλασμα διαστάσεων 60x44x4 mm, ηλεκτροσυγκολλημένο επί του ενός πτερυγίου και από της δύο πλευρές. Ο ακροδέκτης έχει οπές κατά DIN 48852 για την υποδοχή σφικτήρα κατά DIN 48837B. Μήκος ηλεκτροδίου: 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm.

Το φρεατιο ελέγχου θα ειναι προκατσκευασμενο απο PVC 25X25 cm, συμφωνα με τα σχεδια.

Εξισωτής δυναμικού 5x17x5 cm αποτελούμενος από πλαστική βάση με τέσσερις οπές στα τέσσερα άκρα της για την στήριξή της επί του τοίχου και κουμπωτό κάλυμμα. Ο εξισωτής είναι σύμφωνος με τα VDE 0190 και 0100 και φέρει τον ακόλουθο εξοπλισμό.
Ζυγό ορειχάλκινο επινικελωμένο, διαστάσεων 15x15x140 mm που φέρει ακροδέκτη για αγωγό Φ 8/10 που η σύσφιξή του επιτυγχάνεται μέσω μιας βίδας εξάγωνης χαλύβδινης επιψευδαργυρωμένης M8x20 DIN 933, επτά υποδοχών για αγωγούς διατομής 2,5 έως 25 mm^2 η σύσφιξη των οποίων επιτυγχάνεται με δύο βίδες M4x10 DIN 84 χαλύβδινων επιψευδαργυρωμένων και μίας υποδοχής ταινίας μεγίστων διαστάσεων 30x3,5 mm η σύσφιξη της οποίας πραγματοποιείται μέσω δύο χαλύβδινων κοχλιών εξαγώνων M6x20 DIN

ΗΜ-07- ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ ΑΕΡΙΟΥ 'INERGEN"

1. Γενικά

Το σύστημα αποτελείται από :

- Υλικό πυρόσβεσης
- Κύλινδρο ή κυλίνδρους αποθήκευσης
- Βαλβίδα κυλίνδρου ταχείας λειτουργίας
- Συσκευή ένδειξης περιεχομένου INERGEN
- Σύστημα ενεργοποίησης
- Λάστιχα υψηλής πίεσης
- Συλλέκτη με βαλβίδες αντεπιστροφής
- Μειωτή πίεσης
- Δίκτυο σωλήνων διανομής
- Ακροφύσια καταιονισμού

Το σύστημα αυτό είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις της Ένωσης Ασφαλιστικών Οργανισμών της Γερμανίας (VDS) και το υλικό πυρόσβεσης σύμφωνο με τις προδιαγραφές NFPA 2001 για τα «Πυροσβεστικά Συστήματα με καθαρά Πυροσβεστικά Υλικά». Όλος ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός πρέπει να φέρει πιστοποιητικά (VDS) ή άλλου ισοδύναμου οργανισμού.

2. Περιγραφή υλικού

Το INERGEN είναι φιλικό προς το περιβάλλον πυροσβεστικό αέριο, αφού είναι μίγμα φυσικών αερίων που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα όπως Άζωτο, Αργό και Διοξείδιο του Άνθρακα.Δεν καταστρέφει το Όζον, δεν δημιουργεί αύξηση θερμοκρασίας, είναι κακός αγωγός του ηλεκτρισμού και δεν παρουσιάζει οξειδωτικά φαινόμενα. Είναι κατάλληλο για κατηγορίες φωτιάς Α, Β και C αφού μειώνει την περιεκτικότητα O_2 σε επίπεδα χαμηλότερα απ' αυτά που συντηρούν τη φωτιά ενώ συγχρόνως επιτρέπει τις ζωτικές λειτουργίες του ανθρώπου.

3. Λειτουργία συστήματος

Για να λειτουργήσει (ενεργοποιηθεί) το σύστημα ο κύλινδρος πιλότος φέρει ηλεκτρικό ενεργοποιητή κατάλληλα προσαρμοσμένο στη βαλβίδα ταχείας λειτουργίας.

Όταν ο ηλεκτρονικός πίνακας ελέγχου δώσει εντολή ενεργοποίησης στον ηλεκτρικό ενεργοποιητή αυτός ανοίγει μηχανικά την βαλβίδα ταχείας λειτουργίας και απελευθερώνεται το INERGEN , οι δε υπόλοιποι κύλινδροι του συστήματος ανοίγουν με πνευματικούς ενεργοποιητές μέσω κατάλληλης γραμμής πνευματικού ελέγχου χρησιμοποιώντας την πίεση του κυλίνδρου πιλότου.

Οι κύλινδροι στερεώνονται και έτσι εξασφαλίζονται έναντι της αντίδρασης που δημιουργείται όταν απελευθερώνεται το INERGEN. Οι κύλινδροι εύκολα μετακινούνται και το σύστημα παρέχει δυνατότητες ελέγχου του συστήματος ηλεκτρικής και πνευματικής ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια επιθεωρήσεων χωρίς απελευθέρωση αερίου.

4. Υλικό πυρόσβεσης INERGEN

Το INERGEN είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του NFPA 2001 και έχει αυστηρά καθορισμένη σύσταση ως εξής:

N_2 52 $\pm$ 4 % , Ar 40 $\pm$ 4% , CO_2 8,0 $\pm$ 1%

περιεκτικότητα σε νερό κατά μέγιστο 0,005% κατά βάρος.

Αποθηκεύεται σε πίεση 150 bar στους 15 ^{0}C.

5. Κύλινδροι αποθήκευσης

Αποθηκεύεται σε χαλύβδινους χωρίς ραφή κυλίνδρους, που μπορούν να ξαναγεμιστούν, είναι και κατασκευασμένοι σύμφωνα με την οδηγία 84/525/CEE και DOT 3 AΛ και φέρουν πιστοποιητικό ελέγχου TUV Γερμανίας, Stoomweeren, Ολλανδίας, SDM Γαλλίας, Aspagar Βελγίου ή άλλου ισοδύναμου οργανισμού ελέγχου. Τεχνικά στοιχεία

Πίεση δοκιμής: 250 bar

Πίεση λειτουργίας: 200 bar

Χωρητικότητα: 80 LT/16m^3 - 67 LT/13m^3 - 60 LT/11,5m^3 - 50 LT/10m^3 - 40 LT/8,0m^3
30 LT/6,0m^3 20 LT/4,0m^3 13,4 LT/2,2m^3

6. Βαλβίδα κυλίνδρου ταχείας λειτουργίας

Κάθε κύλινδρος φέρει βαλβίδα για αυτόματη λειτουργία που μπορεί να ενεργοποιηθεί ηλεκτρικά, πνευματικά ή χειροκίνητα. Ο ηλεκτρικός, πνευματικός ή χειροκίνητος ενεργοποιητής σπρώχνει και στρέφει ελαφρά μια καστάνια η οποία σε ηρεμία κρατά το έμβολο της βαλβίδας σε κλειστή θέση.
Όταν στραφεί η καστάνια τότε το έμβολο ανασηκώνεται λόγω της εσωτερικής πίεσης και η βαλβίδα ανοίγει. Φέρει σύνδεση ελέγχου για μέτρηση πίεσης και λήψη δείγματος INERGEN για αναλύσεις. Είναι εφοδιασμένη με δίσκο θραύσης που λειτουργεί σαν ασφάλεια υπερπίεσης

Τεχνικά στοιχεία

Ονομαστική διάμετρος	: 12mm
Πίεση λειτουργίας	: 200 bar
Σώμα	: ορειχάλκινο
Γέφυρα βαλβίδας	: χάλυβας επιχρωμιωμένος
Έδρα	: πολυαμίδη
Δίσκος θραύσεως	: νικέλιο

7. Συσκευή Ενδειξης περιεχομένου

Το περιεχόμενο του κυλίνδρου INERGEN ελέγχεται με μανόμετρο με ένδειξη 0-250 bar, το οποίο τοποθετείται στην ειδική θέση ελέγχου της βαλβίδας ταχείας λειτουργίας του κυλίνδρου. Η τοποθέτηση ή απομάκρυνση του μανομέτρου γίνεται χωρίς την απώλεια αερίου.

8. Σύστημα ενεργοποίησης

Η απελευθέρωση του INERGEN από τον κύλινδρο αποθήκευσης επιτυγχάνεται με ενεργοποίηση της βαλβίδας ταχείας λειτουργιας 24 VDC.
Όταν υπάρχει εγκατάσταση με περισσότερους του ενός κυλίνδρους, τότε η βαλβίδα του πρώτου κυλίνδρου (κύλινδρος οδηγός) ενεργοποιείται με χρήση ηλεκτρομηχανικού ενεργοποιητή ενώ οι βαλβίδες των άλλων φιαλών ανοίγουν με χρήση πνευματικών ενεργοποιητών και γραμμής πνευματικού ελέγχου.
Το αέριο του πνευματικού συστήματος ενεργοποίησης διατίθεται από τον κύλινδρο οδηγό.

Τεχνικά στοιχεία

Ηλεκτρικός ενεργοποιητής	
Τάση λειτουργίας	: 24 VDC
Ισχύς	: 15 W
βαθμός προστασίας	: IP 65
Υλικά κατασκευής	: Σώμα - κόκκινος ορείχαλκος Η/Μ - ανοξείδωτος χάλυβας
Πνευματικός ενεργοποιητής	
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας	: 15 bar
Υλικά κατασκευής	: διάφορα ανοξείδωτα υλικά

Όταν υπάρχει πνευματική ενεργοποίηση βαλβίδων, στη γραμμή πνευματικού ελέγχου πρέπει να τοποθετείται συσκευή προστασίας διαρροής και ταχυσύνδεσμος έλεγχου. Η συσκευή προστασίας διαρροής χρησιμεύει για την αποφυγή ψευδών ενεργοποιήσεων σε περίπτωση διαρροής από κάποιο κύλινδρο ενώ ο ταχυσύνδεσμος ελέγχου χρησιμεύει για τον έλεγχο των πνευματικών ενεργοποιητών.

9. Σωλήνες υψηλής πίεσης

Οι κύλινδροι συνδέονται στο συλλέκτη του συστήματος μέσω εύκαμπτων σωλήνων υψηλής πίεσης με τα εξής χαρακτηριστικά :

Ονομαστική διάμετρος	: 10mm
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	: 185 bar
Πίεση δοκιμής	: 250 bar
Υλικό κατασκευής	: Συνθετικό λάστιχο - Γαλβανισμένος χάλυβας

10. Συλλέκτης με βαλβίδες αντεπιστροφής

Εάν το σύστημα περιλαμβάνει περισσότερους του ενός κυλίνδρους, αυτοί συνδέονται με τους εύκαμπτους σωλήνες σε κοινό συλλέκτη μέσω βαλβίδων αντεπιστροφής ώστε να υπάρχει δυνατότητα να μετακινηθεί κάποιος κύλινδρος χωρίς να διακοπεί η λειτουργία του συστήματος.

Τεχνικά στοιχεία

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 185 bar
Πίεση δοκιμής : 240 bar
Υλικό κατασκευής : Συλλέκτης από γαλβανισμένο χάλυβα
Βαλβίδες αντεπιστροφής από ορείχαλκο

11. Μειωτής πίεσης

Συσκευή που τοποθετείται μεταξύ του κυλίνδρου και του δικτύου σωλήνων ή μεταξύ συλλέκτη και δικτύου σωλήνων για σύστημα ενός ή περισσοτέρων κυλίνδρων αντίστοιχα, και χρησιμεύει για τον υποβιβασμό της πίεσης του INERGEN από 150 bar που βρίσκεται στους κυλίνδρους σε 60 bar ή και χαμηλότερα στο δίκτυο σωλήνων.

Τεχνικά στοιχεία
Ονομαστική διάμετρος : 2'' ή 3''
Διάμετρος οπής μείωσης : 3mm - 30mm/2''
ροής : 20mm - 40mm/3''
Υλικό κατασκευής : Γαλβανισμένος χάλυβας, ορείχαλκος

12. Δίκτυο σωλήνων διανομής

Οι σωλήνες του δικτύου για τα διάφορα τμήματα θα καλύπτουν τουλάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις :

Από κυλίνδρους έως μειωτή πίεσης

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 185 bar
Πίεση δοκιμής : 240 bar
Τυποποίηση : Χωρίς ραφή κατά DIN 2448/17175
Υλικό : st 35.8 - III

Από μειωτή πίεσης έως ακροφύσια

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 60 bar
Πίεση δοκιμής : 80 bar
Τυποποίηση : Με ραφή κατά DIN 245/1626
Υλικό : st 37.0 Killed

Οι απαιτήσεις για τα εξαρτήματα θα είναι τουλάχιστον :

Από κυλίνδρους έως μειωτή πίεσης

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 185 bar
Πίεση δοκιμής : 240 bar
Τυποποίηση : ANSI B16.11
Υλικό : A105/AStM (C21)

Από μειωτή πίεσης έως ακροφύσια

Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 60 bar
Πίεση δοκιμής : 80 bar
Τυποποίηση : GTW/ DIN 295
Υλικό : GTW 40- 05

13. Ακροφύσια καταιονισμού

Η επιλογή και τοποθέτηση ακροφυσίων είναι τέτοια ώστε κατά την ενεργοποίηση του συστήματος να επιτυγχάνονται ομοιόμορφα οι συγκεντρώσεις σχεδιασμού του O_2 και CO_2.

Ονομαστική διάμετρος : 1/2 '' 3/4'' ή 1''
Εφαρμογή : Ολική πλήρωση
Υλικό : Ορείχαλκος
Κάλυψη μεγίστη : 30 m^2 για δωμάτιο ως 5m ύψος

Τα ακροφύσια έχουν οπές ανάλογα με την επιθυμητή παροχή σε συνάρτηση με την πίεση λειτουργίας. Οι οπές για τους δυο τύπους των ακροφυσίων είναι :
½'' : από 3mm ως 10 mm - 1'' : από 11mm ως 20 mm
Τα ακροφύσια φέρουν σφραγίδα με τη διάμετρο της οπής (orifice size).

14. Διαστασιολόγηση δικτύου

q_G : ειδική παροχή αερίου σε m^3/min - DN : ονομαστική διάμετρος σε mm

q_G	DN
4	15
10	20
16	25
30	32
45	40
80	50
135	65
200	80

15. Ανιχνευτής καπνού φωτοηλεκτρικού τύπου

Ο ανιχνευτής αποτελείται από μία πηγή φωτός (LED), ένα φωτοευαίσθητο στοιχείο (φωτοδίοδος) και έναν θάλαμο στον οποίο μπορεί να εισέλθει καπνός αλλά όχι φως. Η λειτουργία στηρίζεται στην αρχή της σκέδασης του φωτός. Οταν η πυκνότητα του καπνού υπερβεί ένα προκαθορισμένο όριο, η φωτοδίοδος προκαλεί σήμα συναγερμού.
Θα φέρει ειδικό διακόπτη δοκιμής (με μαγνητικό τρόπο) για να ελεγχθούν τα ηλεκτρονικά μέρη του ανιχνευτή. Τα μέρη αυτά θα είναι απόλυτα εξασφαλισμένα με κατάλληλες μονώσεις από παράσιτα ραδιοσυχνοτήτων ή άλλου ηλεκτρομαγνητικού τύπου, για την αποφυγή ψευδοσυναγερμών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Συνδεσμολογία 2 καλωδίων
- Τοποθέτηση επίτοιχη ή σε οροφή
- Ενδείκτης LED τροφοδοσίας και συναγερμού
- Διακόπτης ελέγχου καλής λειτουργίας
- Διάφραγμα 30-mesh για προστασία από σωματίδια και έντομα
- Περιφερειακός ενδείκτης LED συναγερμού
- Τροφοδοσία: 24 V DC (15-32 V DC)
- Ρεύμα ηρεμίας: 100 μA
- Ρεύμα συναγερμού: 47 mA στα 24 V DC
- Θερμοκρασία: 0-40°C
- Σχετ. υγρασία: από 10 έως 90%
- Χρώμα: Υπόλευκο

16. Ανιχνευτής Θερμικός – Θερμιδιαφοριακός

Πρέπει να ανιχνεύει την άνοδο της θερμοκρασίας πέρα από τους 58 ^{0}C καθώς και την ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας (μεγαλυτέρα των 10 ^{0}C ανά πρώτο λεπτό. Αποτελείται από το αισθητήριο όργανο (δύο αντιστάσεις τύπου NTC μετρήσεως και συγκρίσεως) και από το ηλεκτρονικό κύκλωμα. Το περίβλημα του ανιχνευτού είναι κατασκευασμένο από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο.
Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -25 έως 50 ^{0}C, σχετική υγρασία : 95%, τάση : 16V - 26V DC
Ο ανιχνευτής θα πληρεί τις προδιαγραφές IEC 68 κατηγορία 25/050/56 επίσης τις προδιαγραφές EN 54-4 με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 65.

17. Βάσεις Ανιχνευτών

Οι βάσεις των ανιχνευτών θα είναι κατάλληλες για στερέωση επί της οροφής ή τοίχο. Πρέπει να διαθέτουν τις κατάλληλες επαφές και ακροδέκτες για την καλωδίωση με τον κεντρικό πίνακα και τους άλλους ανιχνευτές, για την τοποθέτηση του τελικού στοιχείου βρόχου και για την σύνδεση του φωτεινού επαναλήπτη.
Ο ανιχνευτής πρέπει να στερεώνεται με απλή περιστροφική κίνηση (BAYONET SOCKET) με το χέρι ή με ειδικό εργαλείο επί κοντού ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεσή του και η επανατοποθέτησή του χωρίς την χρήση σκάλας.
Πρέπει να είναι κατασκευσμένες από πλαστικό υψηλής αντοχής.

Οι βάσεις πρέπει να είναι ίδιες για όλους τους τύπους των ανιχνευτών ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλακτικότητά των.

18. Κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης εγκατάστασης

Τα κομβία αυτά θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό πλαστικό ή πρεσσαριστά από μέταλλο που δεν οξειδώνεται. Τα κομβία θα έχουν κίτρινο χρώμα και θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνηση και υψηλές θερμοκρασίες. Στο εξωτερικό των κομβίων θα υπάρχει με μεγάλα γράμματα η ένδειξη INERGEN και γυάλινο προστατευτικό κάλυμμα που θα πρέπει να σπάσει για να πιεσθεί το κομβίο ενεργοποίησης. Τα κομβία θα λειτουργούν με τάση 24 V και θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν με τον αντίστοιχο πίνακα πυρανίχνευσης.

Θερμοκρασία λειτουργίας : 0°C - 80°C
Υγρασία : 95%
Προστασία : IP 43

19. Κομβία ακύρωσης εντολής ενεργοποίησης εγκατάστασης

Τα κομβία αυτά θα είναι όμοια με τα παραπάνω με την διαφορά ότι θα αναγράφουν την ένδειξη «STOP INERGEN»

20. Φωτεινές πινακίδες

Οι φωτεινές πινακίδες θα έχουν βάση από σκληρό πλαστικό ή από μέταλλο που δεν οξειδώνεται και γυάλινο γαλακτόχρωμο μπροστινό κάλυμμα με τις ανάλογες για κάθε περίπτωση ενδείξεις π.χ. «STOP INERGEN».

Οι φωτεινές πινακίδες θα είναι μεγάλης αντοχής σε μηχανική καταπόνησης και υψηλές θερμοκρασίες και θα φέρουν λυχνία πυρακτώσεως 15 W/24 V.

21. Σειρήνα συναγερμού

Θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση στον τοίχο, για συνεχή λειτουργία με ακουστική ένταση 90 db στα 3 m.

Τάση : 24 V DC
Ρεύμα : 0,035 A
Κλάση προστασίας : IP 43

22. Ηλεκτρομαγνήτες συγκράτησης θυρών

Οι ηλεκτρομαγνήτες συγκράτησης θυρών θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πυράντοχη πόρτα όπου το αυτόματο κλείσιμο είναι απαραίτητο για να εμποδίσει την εξάπλωση του καπνού/φωτιάς και να στεγανοποιήσει τον χώρο για την αυτόματη κατάσβεση.

Σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας (ή υψηλής συγκέντρωσης καπνού, στην περίπτωση που περιλαμβάνεται ανιχνευτής καπνού στο σύστημα), θα διακοπεί αυτόματα η τροφοδοσία του ηλεκτρομαγνήτη, οπότε ο μηχανισμός της πόρτας θα την κλείσει, από οποιαδήποτε γωνία και αν ήταν αυτή ανοιχτή.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Κατάλληλοι για τοποθέτηση είτε στην πλευρά του ανοίγματος της πόρτας (Track), είτε στην αντίθετη (Jamb).
- Αδιάρρηκτος, θερμοστατικά ελεγχόμενος μηχανισμός κίνησης της πόρτας.
- Λειτουργούν σαν κανονικοί υδραυλικοί επαναφορείς πόρτας. Η πόρτα κλείνει σε περίπτωση διακοπής τροφοδοσίας.
- Συγκρατούν την πόρτα ανοιχτή σε μία γωνία που μπορεί να επιλεγεί μεταξύ 20°-180°.
- Δυνατότητα ρύθμισης της δύναμης που συγκρατεί ανοιχτή την πόρτα καθώς και της αντίστασης επαναφοράς.
- Η πόρτα μπορεί να κλείσει και χειροκίνητα.
- Τάση: 24 V
- Ρεύμα: 125 mA

23. Σύστημα Ελέγχου Αυτόματης Κατάσβεσης

Για τον έλεγχο και τη αυτόματη /χειροκίνηση ενεργοποίηση των μονίμων εγκαταστάσεων αυτόματης πυρόσβεσης (π.χ. Υ/Σ Μηχανοστασίων, Η/Υ) θα χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητα για τον κάθε χώρο συμβατικά συτήματα πυρανίχνευσης που αποτελούνται από:

- Πίνακα ελέγχου πυρόσβεσης, ο οποίος βασίζεται στην αρχή του διπλού βρόχου (DOYBLE KNOCK SYSTEM) με τις εξής δυνατότητες :
  - Συναγερμός (όταν μόνο ο ένας από τους δύο βρόχους έχει ενεργοποιηθεί).
  - Προσυναγερμός πυρόσβεσης (οταν και οι δύο βρόχοι έχουν ενεργοποιηθεί και τίθεται σε λειτουργία η χρονοκαθυστέρηση πυρόσβεσης).
  - Ρυθμιζομενο χρόνο προσυναγερμού.
  - Ελεγχόμενη εντολή πυρόσβεσης προς τον ενεργεποιητή του συστήματος.
  - Χειροκίνητη πυρόσβεση με κίντρινο μπουτόν που φέρει προστατευτικό διαφανές πλαστικό κάλυμμα.
  - Θέση σε αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία
- Σύνδεση σε βρόχο των διευθυνσιοδοτούμενων (addresable) ανιχνευτών, ώστε να μεταφέρονται οι ενδείξεις του στον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης.
- Μεταφορά ενδείξεως λειτουργίας, βλάβης και συναγερμού ανεξάρτητες για κάθε βρόχο.
- Συμβατικούς πυρανιχνευτές καπνού (ιονισμού ή φωτοηλεκτρονικούς) ή θερμοκρασίας ανάλογα με τις συνθήκες του χώρου, όπως φαίνονται στα σχέδια ή σε άλλες τεχνικές περιγραφές.

24. Φωτεινός Επαναλήπτης

Ο φωτεινός επαναλήπτης θα τοποθετείται μακριά από τους ανιχνευτές σε περίπτωση που απαιτείται επανάληψη του οπτικού σήματος συναγερμού. Θα έχει βάση στερεώσεως για επίτοιχη τοποθέτηση ή κινητό χώρισμα καιθα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο. Θα περιλαμβάνει δύο LEDS κόκκινα, και προστατευτικές διόδους.

Τάση λειτουργίας	: 5V έως 8V
Επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας	: -25 ^{0}C έως 80 ^{0}C
Επιτρεπτή υγρασία σύμφωνα με DIN 40040	: 95%
Βαθμός προστασίας	: IP 40

25. Κομβίο συναγερμού

Το περίβλημα του κομβίου θα πρέπει να είναι κόκκινου χρώματος και από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο.

Θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη ή χωνευτή τοποθέτηση και θαφέρει γυάλινο κάλυμμα. Στερεώνεται σε ύψος 1.40 έως 1.50 μέτρα από το δάπεδο. Συνδέεται με τον κεντρικό πίνακα σε βρόχους και σε συνεχή τάση 24V.

Στο τελευταίο κομβίο τοποθετείται το τελικό στοιχείο για την επίβλεψη του βρόχου.

Ο τρόπος λειτουργίας θα είναι να πιεστεί το κομβίο μετά την θραύση του τζαμιού.

Θα φέρει φωτεινή ένδειξη ενεργοποιήσεως και δεν θα επανέρχεται σε θέση ηρεμίας χωρίς ειδικό εργαλείο ή κλειδί.

Επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας	: -25 ^{0}C έως 80 ^{0}C
Επιτρεπτή υγρασία	: 95%
Τάση λειτουργίας	: 16V έως 50V DC
Βαθμός προστασίας	: IP 30 για εσωτερικό χώρο

ΗΜ-08 ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

ΗΜ - 08- 01 ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

Ο πίνακας βρίσκεται μέσα σε ένα ή περισσότερα ερμάρια από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, στιβαρής κατασκευής, κατάλληλα για επίτοιχη τοποθέτηση, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.
Μέσα στα ερμάρια θα υπάρχει μετωπική μεταλλική πλάκα για τα όργανα του πίνακα. Πάνω στην πλάκα θα υπάρχουν πινακίδες για την αναγραφή των οργάνων και κυκλωμάτων. Η μετωπική πλάκα στην μία της πλευρά θα έχει μεντεσέδες και στην άλλη θα στερεώνεται στο μεταλλικό πλαίσιο με δύο επιχρωμιωμένες ή ανοξείδωτες βίδες. Έτσι η μετωπική πλάκα θα μπορεί να ανοίγει σαν πόρτα, για την επίσκεψη του εσωτερικού του πίνακα, προς τα εμπρός.
Το ερμάριο θα κλείνει με πόρτα κατασκευασμένη από μεταλλικό πλαίσιο και τζάμι και θα ασφαλίζεται με κλειδαριά ασφαλείας.
Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου και της πόρτας θα είναι 1.5χιλ.
Όλη η μεταλλική κατασκευή θα βαφεί με αντιοξειδωτικό χρώμα και χρώμα φούρνου της εγκρίσεως της Επιβλέψεως.
Ο πίνακας θα αποτελείται από τις μονάδες που ορίζονται στη μελέτη. Η προδιαγραφή των μονάδων ενός πίνακα έχει ως εξής :

Μονάδα κύριας τροφοδότησης.

Μέσω αυτής συνδέεται ο πίνακας προς το δίκτυο πόλεως (230 V, 50 Hz), με ισχύ ανάλογη προς το μέγεθος του κέντρου. Η μονάδα περιέχει :

- γενικό διακόπτη και γενικές ασφάλειες,
- φωτεινή ένδειξη λειτουργίας,
- βολτόμετρο και λοιπά όργανα μέτρησης,
- μερικές ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- σταθεροποιητή τάσης,
- διατάξεις (μετασχηματιστές, ανορθωτές, ταλαντωτές κ.λ.π.) για την παραγωγή διαφόρων τάσεων που απαιτεί η λειτουργία των στοιχείων της εγκατάστασης πυρανίχνευσης.

Μονάδα εφεδρικής τροφοδότησης.

Τροφοδοτεί αυτόματα το κέντρο με ηλεκτρική ενέργεια εάν διακοπεί η ηλεκτροδότηση ή πέσει η τάση κάτω από το 80% της ονομαστικής της τιμής. Η απόζευξη της μονάδας γίνεται επίσης όταν επανέλθει η τάση. Η μονάδα περιλαμβάνει :

- συσσωρευτές που εξασφαλίζουν αυτόνομη κανονική λειτουργία για 20 τουλάχιστον ώρες ή λειτουργία σε κατάσταση συναγερμού για μισή ώρα,
- διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- βολτόμετρο και λοιπά όργανα μετρήσεως,
- διάταξη παραγωγής εναλλασσομένου ρεύματος, που διοχετεύεται στη μονάδα κύριας τροφοδότησης.

Μονάδα αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών.

Μέσω της μονάδας φορτίζονται αυτόματα οι συσσωρευτές από το δίκτυο πόλης. Η μονάδα περιέχει :

- διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους,
- φωτεινή ένδειξη λειτουργίας,
- αυτόματη διάταξη της λειτουργίας φορτίσεως, ανάλογα με την τάση των συσσωρευτών,
- βολτόμετρο και λοιπά όργανα μέτρησης.

Κεντρική μονάδα ελέγχου.

Στην μονάδα αυτή συγκεντρώνονται οι ενδείξεις και χειρισμοί όλου του συστήματος

πυροπροστασίας. Οι λειτουργίες, που κατ' ελάχιστον θα πρέπει να επιτελεί η μονάδα, είναι οι ακόλουθες:

- συνεχής μέτρηση και έλεγχος, των σπουδαιοτέρων καταστάσεων λειτουργίας όπως :
  - τάση γραμμών,
  - διαρροή προς γη,
  - εικονική αγγελία συναγερμού και βλάβης.
- επανάληψη σήματος συναγερμού (οπτικό και ακουστικό) σε περίπτωση άφιξης νέας αγγελίας,
- διάκριση διαφόρων ειδών αγγελιών βλάβης (δηλαδή βλάβη στο δίκτυο τροφοδότησης, βλάβη στον βρόχο του κύριου αγγελτήρα, βλάβη στο σύστημα τροφοδοσίας σταθεροποιημένης τάσης, βλάβη στους συσσωρευτές εφεδρικής τροφοδότησης ή την μονάδα φόρτισής τους κ.λ.π.),
- δυνατότητα μεταβίβασης της αναγγελίας σε άλλες επιθυμητές θέσεις,
- απομόνωση των ηχητικών σημάνσεων.

Κάθε αλλαγή κατάστασης του συστήματος πυροπροστασίας αναφέρεται στην κεντρική μονάδα ελέγχου, η οποία επεξεργάζεται την πληροφορία και την προωθεί προς τις κατάλληλες μονάδες για την εκτέλεση των αντίστοιχων λειτουργιών.

Μονάδα τηλεμετάδοσης.

Η μονάδα συνδέει τον κεντρικό πίνακα ελέγχου με απομακρυσμένο σταθμό υποδοχής σημάτων (π.χ. αστυνομία, πυροσβεστική υπηρεσία κ.λ.π.). Είναι εφοδιασμένη με λυχνία βλάβης και διακόπτη ελέγχου και απομόνωσης.

Μονάδες περιοχής.

Θα προβλεφθούν τόσες μονάδες περιοχής, όσες απαιτούνται για τον έλεγχο:

- των ζωνών πυρανιχνευτών,
- των ζωνών κουμπιών συναγερμού,
- των ζωνών ελέγχου αυτόνομων-αυτόματων μονάδων κατάσβεσης,
- των διακοπτών ροής,
- γενικό διακόπτη και γενικές ασφάλειες,
- των διακοπτών επιτήρησης θέσης βάννας,
- των ζωνών άμεσης εφεδρείας κ.λ.π.

Κάθε μονάδα περιοχής, για κάθε ζώνη που μπορεί να ελέγξει, θα περιλαμβάνει ενδεικτική λυχνία συναγερμού, που αναβοσβύνει σε περίπτωση συναγερμού, λυχνία βλάβης συνέχειας της γραμμής, διακόπτη απομόνωσης ηχητικών σημάνσεων, ηλεκτρονόμο ενεργοποίησης των μεγαφώνων της ζώνης για την μετάδοση του σήματος αναγγελίας πυρκαγιάς ή του σήματος εκκένωσης και τις απαραίτητες ασφάλειες.
Με χειρισμό του διακόπτη απομόνωσης ηχητικών σημάνσεων στην κεντρική μονάδα ελέγχου, η ενδεικτική λυχνία συναγερμού παύει να αναβοσβύνει και παραμένει μόνιμα αναμμένη μέχρι την αποκατάσταση της βλάβης.

Γεννήτρια σημάτων συναγερμού.

Αυτή θα δίδει τα κατωτέρω σήματα συναγερμού :

- Διακεκομμένο σήμα αναγγελίας πυρκαγιάς.
- Συνεχές σήμα για την εκκένωση του κτιρίου.

ΗΜ - 08- 02 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

01. ΑΝΙΧΝΕΥΤΉΣ ΚΑΠΝΟΎ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΎ ΤΎΠΟΥ

Ο ανιχνευτής αποτελείται από μία πηγή φωτός (LED), ένα φωτοευαίσθητο στοιχείο (φωτοδίοδος) και έναν θάλαμο στον οποίο μπορεί να εισέλθει καπνός αλλά όχι φως. Η λειτουργία στηρίζεται στην αρχή της σκέδασης του φωτός. Οταν η πυκνότητα του καπνού υπερβεί ένα προκαθορισμένο όριο, η φωτοδίοδος προκαλεί σήμα συναγερμού.
Θα φέρει ειδικό διακόπτη δοκιμής (με μαγνητικό τρόπο) για να ελεγχθούν τα ηλεκτρονικά μέρη του ανιχνευτή. Τα μέρη αυτά θα είναι απόλυτα εξασφαλισμένα με κατάλληλες μονώσεις από παράσιτα ραδιοσυχνοτήτων ή άλλου ηλεκτρομαγνητικού τύπου, για την αποφυγή ψευδοσυναγερμών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Συνδεσμολογία 2 καλωδίων
- Τοποθέτηση επίτοιχη ή σε οροφή
- Ενδείκτης LED τροφοδοσίας και συναγερμού
- Διακόπτης ελέγχου καλής λειτουργίας
- Διάφραγμα 30-mesh για προστασία από σωματίδια και έντομα
- Περιφερειακός ενδείκτης LED συναγερμού
- Τροφοδοσία: 24 V DC (15-32 V DC)
- Ρεύμα ηρεμίας: 100 μA
- Ρεύμα συναγερμού: 47 mA στα 24 V DC
- Θερμοκρασία: 0-40°C
- Σχετ. υγρασία: από 10 έως 90%
- Χρώμα: Υπόλευκο

02. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΟΣ - ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ

Πρέπει να ανιχνεύει την άνοδο της θερμοκρασίας πέρα από τους 58 ^{0}C καθώς και την ταχεία αύξηση της θερμοκρασίας (μεγαλυτέρα των 10 ^{0}C ανά πρώτο λεπτό. Αποτελείται από το αισθητήριο όργανο (δύο αντιστάσεις τύπου NTC μετρήσεως και συγκρίσεως) και από το ηλεκτρονικό κύκλωμα. Το περίβλημα του ανιχνευτού είναι κατασκευασμένο από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο.
Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -25 έως 50 ^{0}C, σχετική υγρασία : 95%, τάση : 16V - 26V DC
Ο ανιχνευτής θα πληρεί τις προδιαγραφές IEC 68 κατηγορία 25/050/56 επίσης τις προδιαγραφές EN 54-4 με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 65.

03. ΒΑΣΕΙΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Οι βάσεις των ανιχνευτών θα είναι κατάλληλες για στερέωση επί της οροφής ή τοίχο. Πρέπει να διαθέτουν τις κατάλληλες επαφές και ακροδέκτες για την καλωδίωση με τον κεντρικό πίνακα και τους άλλους ανιχνευτές, για την τοποθέτηση του τελικού στοιχείου βρόχου και για την σύνδεση του φωτεινού επαναλήπτη.
Ο ανιχνευτής πρέπει να στερεώνεται με απλή περιστροφική κίνηση (BAYONET SOCKET) με το χέρι ή με ειδικό εργαλείο επί κοντού ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεσή του και η επανατοποθέτησή του χωρίς την χρήση σκάλας.
Πρέπει να είναι κατασκευσμένες από πλαστικό υψηλής αντοχής.
Οι βάσεις πρέπει να είναι ίδιες για όλους τους τύπους των ανιχνευτών ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλακτικότητά των.

ΗΜ - 08- 03 ΛΟΙΠΑ ΟΡΓΑΝΑ – ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

01. ΦΩΤΕΙΝΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΗΣ

Ο φωτεινός επαναλήπτης θα τοποθετείται μακριά από τους ανιχνευτές σε περίπτωση που απαιτείται επανάληψη του οπτικού σήματος συναγερμού. Θα έχει βάση στερεώσεως για επίτοιχη τοποθέτηση ή κινητό χώρισμα καιθα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο. Θα περιλαμβάνει δύο LEDS κόκκινα, και προστατευτικές διόδους.

Τάση λειτουργίας : 5V έως 8V
Επιτρεπτή ερμοκρασία λειτουργίας : -25 ^{0}C έως 80 ^{0}C
Επιτρεπτή υγρασία σύμφωνα με DIN 40040 : 95%
Βαθμός προστασίας : IP 40

02. ΚΟΜΒΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Το περίβλημα του κομβίου θα πρέπει να είναι κόκκινου χρώματος και από πλαστικό υψηλής αντοχής άκαυστο.
Θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη ή χωνευτή τοποθέτηση και θαφέρει γυάλινο κάλυμμα. Στερεώνεται σε ύψος 1.40 έως 1.50 μέτρα από το δάπεδο. Συνδέεται με τον κεντρικό πίνακα σε βρόχους και σε συνεχή τάση 24V.
Στο τελευταίο κομβίο τοποθετείται το τελικό στοιχείο για την επίβλεψη του βρόχου.
Ο τρόπος λειτουργίας θα είναι να πιεστεί το κομβίο μετά την θραύση του τζαμιού.
Θα φέρει φωτεινή ένδειξη ενεργοποιήσεως και δεν θα επανέρχεται σε θέση ηρεμίας χωρίς ειδικό εργαλείο ή κλειδί.

Επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας : -25 ^{0}C έως 80 ^{0}C
Επιτρεπτή υγρασία : 95%
Τάση λειτουργίας : 16V έως 50V DC
Βαθμός προστασίας : IP 30 για εσωτερικό χώρο , IP 66 για εξωτερικό χώρο

03. ΣΕΙΡΗΝΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση στον τοίχο για συνεχή λειτουργία με ακουστική ένταση 100 DB σε 1 μέτρο από το σημείο τοποθέτησης και θα φέρει αυτοσβαινόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (flash).
Τάση 24V DC
Κλάση προστασίας IP 43 κατά DIN 40050

04. ΜΕΓΑΦΩΝΟ ΑΝΑΓΓΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Το μεγάφωνο θα λειτουργεί σε συμφωνία με τον κανονισμό 1480 του UL, ή ισοδύναμου Οργανισμού της χώρας παραγωγής του.
Το μεγάφωνο που θα εγκατασταθεί θα λειτουργεί με σήμα 25 ή 70VRMS, και θα είναι κατάλληλο για σύνδεση με την κεντρική ενισχυτική μονάδα. Το μεγάφωνο θα πρέπει να έχει την δυνατότητα για αναπαραγωγή φωνής ή/και τόνων συναγερμού. Θα πρέπει επίσης να είναι πολλαπλών εξόδων, ώστε να προσαρμόζεται σε ενδεχόμενες αλλαγές του συστήματος της μεγαφωνικής εγκατάστασης, χωρίς να απαιτείται προμήθεια νέων μεγαφώνων.
Το μεγάφωνο θα είναι κόκκινου ή λευκού χρώματος, κατασκευής που δεν θα επιτρέπει την μετάδοση της φωτιάς. Το σχήμα του θα είναι ορθογώνιο κατάλληλο για επίτοιχη ή σε οροφή τοποθέτηση.
Η έξοδος θα μπορεί να κυμαίνεται από 0.25 έως 2 Watt και η μέγιστη απόδοση, σε απόσταση 3 μέτρων και σε τόνο 1000 Hz με λειτουργία σε 2 Watt, θα είναι 96 dBA (84-87 dBA / UL 1480 Test). Η απόκρισή του θα βρίσκεται στο εύρος 125 - 12000 Hz.
Για ευκολία στη τοποθέτηση, το μεγάφωνο θα μπορεί να τοποθετηθεί σε διάφορα κουτιά ώστε να είναι κατάλληλο για επίτοιχη ή χωνευτή ή ημιεντοιχισμένη εγκατάσταση καθώς και για εγκατάσταση σε οροφή.
Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας θα βρίσκεται στη περιοχή 0°C έως 50°C και η περιοχή υγρασίας 10-95% (μη-συμπυκνούμενη).
Οι διαστάσεις του ορθογώνιου μεγαφώνου θα είναι 130mm (h) x 127mm (w) x 38mm (d) και του κυκλικού 191mm (διάμετρος) X 13mm.

ΗΜ - 08- 04 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

01. ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΞΟΔΩΝ – ΟΔΕΥΣΕΩΝ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Η σήμανση των προσβάσεων διαφυγής και των εξόδων διαφυγής θα γίνεται με ευανάγνωστες επιγραφές που θα φέρουν την λέξη "ΕΞΟΔΟΣ" και κατευθυντικό βέλος προς την έξοδο.

Η σήμανση θα είναι σύμφωνα με την Διάταξη του Π.Δ 422/8.06.79 "Περί συστήματος σηματοδότησης ασφαλείας στους χώρους εργασίας". Και του ΠΔ 105/ 1995 (ΦΕΚ Α 67 « Ελάχιστες προδιαγραφλές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ » και σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010
Σε κάθε αλλαγή κατευθύνσεως και σε κάθε έξοδο και όπου η κατεύθυνση προς την πλησιεστέρα έξοδο δεν είναι άμεσα αντιληπτή, θα τοποθετηθεί το σήμα τη διασώσεως σύμφωνα με το πιό πάνω ΠΔ.
Κάθε επιγραφή θα φωτίζεται με συνεχή φωτισμό και με ένταση 50 lux πάνω στην επιφάνεια της επιγραφής και του σήματος.
Η επιγραφή θα είναι αυτοκόλλητο διαφανές διαστάσεων σύμφωνα με το φωτιστικό ασφαλείας – ενδείξεων

02. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Για την πληροφόρηση του προσωπικού πυρασφαλείας και των ανδρών της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας προβλέπεται η ανάρτηση υαλόφρακτων πινακίδων με σχέδια κατόψεων όπου θα φαίνονται οι έξοδοι, η ακολουθητέα διαδρομή εξόδου και τα υπάρχοντα μέσα πυρασφάλειας.

Η σύνταξη των σχεδίων θα γίνει σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς VDS-BRANDSCHUTZPLAN.Για την πληροφόρηση της θέσεως των πυροσβεστικών μέσων προβλέπεται η εγκατάσταση πινακίδων χωρίς λέξεις δηλαδή, μόνο με εικόνες (PICTOGRAMS).

Οι πινακίδες θα είναι διαστάσεων 200Χ200mm με λευκά σύμβολα σε κόκκινου χρώματος υπόβαθρο.

Τα σήματα διάσωσης ή βοήθειας , καθώς και αυτά που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους θα τοποθετούνται – εγκαθίστανται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010 « Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας » ,όπως κάθε φορά ισχύει, αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του ΠΔ 105/ 1995 (ΦΕΚ Α 67) « Ελάχιστες προδιαγραφλές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ »

Τα σχεδιαγράμματα διαφυγής με τις αντίστοιχες πινακίδες θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601 : " Safety identification- Escape and evacuation plan signs" , όπως κάθε φορά ισχύει.

Τα διαφράγματα πυρασφαλείας τοποθετούνται σε όλες τις θέσεις που δειχνονται στα σχέδια και όπου οι αεραγωγοί περνάνε μέσα από πυρίμαχα τοιχώματα ή από οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες του κελύφους των πυροδιαμερισμάτων .

ΗΜ - 08- 05 ΚΑΛΩΔΙΑ

01. ΚΑΛΩΔΙΟ LIYCY

Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση (μπλεντάζ) χαλκού .
Χρησιμοποιείται σε γραμμές μεταφοράς δεδομένων και συστήματα ελέγχου
Κατά VDE 0812 πολυπολικό με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αγωγός	: Πολύκλωνος από συνεστραμμένα χάλκινα σύρματα κατά VDE 0295 cl 5
Μόνωση	: Θερμοπλαστική ύλη PVC κατά VDE 280 part 1
Κωδικοποίηση	: Χρωματιστοί αγωγοί κατά Din 47100 χωρίς επανάληψη χρωμάτων Οι αγωγοί είναι όλοι μαζί συνεστραμμένοι Εσωτερική επένδυση από διαφανές φύλλο
Θωράκιση	: Μέσω επικασσιτερωμένου χάλκινου πλέγματος με κάλυψη >90%
Εξωτ. μανδύας	: Ειδικό PVC χρώματος γκρί , βραδύκαυστο κατά IEC 60332-1
Τάση	: 500 V ονομαστική - 250 V λειτουργίας
Θερμοκρασία	: -30 εώς +80 ^{0}C
Αντίσταση μόνωσης	: 20 ΜΩ χ Km
Αυτεπαγωγή	: 0,65 mH / Km
Σύνθετη αντίσταση	: 80 Ω
Χωρητικότητα	: Αγωγός / Αγωγός 100 nF / Km Αγωγός / Θωράκιση 160 nF / Km

02. ΚΑΛΩΔΙΟ LIYCY (TP)

Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με συνεστραμμένα ζεύγη και θωράκιση (μπλεντάζ) χαλκού .
Χρησιμοποιείται σε γραμμές μεταφοράς δεδομένων και συστήματα ελέγχου
Κατά VDE 0814 πολυπολικό με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

Αγωγός	: Πολύκλωνος από συνεστραμμένα χάλκινα σύρματα κατά VDE 0295 cl 5
Μόνωση	: Θερμοπλαστική ύλη PVC κατά VDE 280 part 1
Κωδικοποίηση	: Χρωματιστοί αγωγοί κατά Din 47100 χωρίς επανάληψη χρωμάτων Οι αγωγοί είναι συνεστραμμένοι ανά ζεύγη και όλα τα ζεύγη συνεστραμμένα μεταξύ τους Εσωτερική επένδυση από διαφανές φύλλο
Θωράκιση	: Μέσω επικασσιτερωμένου χάλκινου πλέγματος με κάλυψη >90%
Εξωτ. μανδύας	: Ειδικό PVC χρώματος γκρί , βραδύκαυστο κατά IEC 60332-1
Τάση	: 500 V ονομαστική - 250 V λειτουργίας
Θερμοκρασία	: -30 εώς +80 ^{0}C
Αντίσταση μόνωσης	: 20 ΜΩ χ Km
Αυτεπαγωγή	: 0,65 mH / Km
Σύνθετη αντίσταση	: 80 Ω
Χωρητικότητα	: Αγωγός / Αγωγός 120 nF / Km Αγωγός / Θωράκιση 200 nF / Km

ΗΜ -09 ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΤΣΥ)

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

1.1 ΤΡΌΠΟΣ ΕΚΤΈΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΌΙ

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν σύμφωνα προς :

α. Τους όρους της παρούσας, της Γενικής και Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, της Τεχνικής Περιγραφής, της Διακήρυξης, και των εγκεκριμένων σχεδίων, ήτοι όλων των συμβατικών στοιχείων της εργολαβίας.

β. Τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς, τις Τ.Ο.ΤΕΕ, για κάθε κατηγορία εργασιών, αν υπάρχουν, και σε αντίθετη περίπτωση, σύμφωνα προς τους Γερμανικούς Κανονισμούς DIN, VDE ή και τους Αμερικάνικους Κανονισμούς ASHRAE, NFPA κλπ.

γ. Τους επίσημους Κανονισμούς της χώρας προέλευσης των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων.

δ. Τους κανόνες της Τέχνης και Εμπειρίας, καθώς και τις υποδείξεις και οδηγίες της Επίβλεψης.

Ο εργολάβος πρέπει να καθορίσει ποιούς κανονισμούς σκοπεύει να εφαρμόσει για κάθε τμήμα της εγκατάστασης και να υποβάλλει πλήρη κατάλογο για έγκριση προτού αρχίσει οποιαδήποτε εργασία. 'Οπου σημειώνονται αρ. DIN αυτοί αναφέρονται σε αριθμούς των Γερμανικών προδιαγραφών και πρέπει να ακολουθούνται με συνέπεια.

Το σύστημα πυρόσβεσης θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τοπικής πυροσβεστικής υπηρεσίας εκτός από τις περιπτώσεις που δηλώνεται διαφορετικά.
Πιστοποιητικά δοκιμών, πίνακες κλπ. πρέπει να προέρχονται από επίσημη τεχνική αρχή αποδεκτή από τον εργοδότη (ΔΕΗ-ΚΔΕΠ, TUV κλπ.) .

Υλικά, σχέδια και γενικά ολες οι εγκαταστάσεις του εργοταξίου που υπόκεινται στον έλεγχο και αποδοχή δημόσιας τεχνικής αρχής, πρέπει να επιθεωρούνται από τις αρμόδιες αρχές. Ο εργολάβος πρέπει να ταξινομήσει τις απαιτήσεις για τέτοιες επιθεωρήσεις έγκαιρα, και να εξασφαλίσει όλες τις επιθεωρήσεις, δοκιμές, αποδοχές καθώς και τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, επιβαρυνόμενος με το σχετικό κόστος.

1.2 ΠΟΙΌΤΗΤΑ ΥΛΙΚΏΝ ΚΑΙ ΣΥΚΕΎΩΝ - ΠΑΡΑΓΓΕΛΊΕΣ ΑΥΤΏΝ

α. Ολα τα υλικά που προμηθεύονται από τον ανάδοχο για το έργο θα είναι καινούργια, εγκεκριμένα από το Υπουργείο Βιομηχανίας.

ΥΛΙΚΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΑ 'Η ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΑ ΘΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ.

Ο εκπρόσωπος του εργοδότη διατηρεί το δικαίωμα να μην εγκρίνει και να απορρίψει οποιοδήποτε υλικό, προτεινόμενο ή εγκατεστημένο, το οποίο δεν πληρεί τις ποιοτικές προδιαγραφές. Ο εργολάβος πρέπει να απομακρύνει και να αντικαταστήσει με δικά του έξοδα κάθε υλικό το οποίο δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές.

Οπου δύο ή περισσότερα υλικά της ίδιας κατηγορίας του εξοπλισμού απαιτούνται, θα είναι προϊόντα ενός κατασκευαστή και τα συνιστώντα μέρη τους θα είναι επίσης του ίδιου κατασκευαστή, όπου αυτό είναι δυνατό.

Οσα υλικά προέρχονται από το εξωτερικό θα είναι άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας προέλευσης, εφόσον δεν υπάρχουν αντίστοιχοι ελληνικοί κανονισμοί. 'Ολα τα υλικα θα είναι σύμφωνα με όσα καθορίζονται στη Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές και με τις ειδικές εντολές της επίβλεψης σχετικά με την προέλευση, διαστάσεις, ποιότητα, κλπ. απαλλαγμένα από κάθε ελάττωμα που μπορεί να ελαττώσει την αντοχή ή εμφάνισή τους και πρέπει να έχουν υποστεί τους προβλεπόμενους από τους κανονισμούς ελέγχους και δοκιμές, πιστοποιημένα με επίσημες βεβαιώσεις.

Κάθε κύρια μονάδα εξοπλισμού πρέπει να έχει τον αριθμό σειράς μαζί με το όνομα και τη διεύθυνση του κατασκευαστή, μόνιμα χαραγμένα σε εμφανές σημείο.

Ολος ο εξοπλισμός πρέπει να λειτουργεί μέσα στις κανονικά αποδεκτές ανοχές ορίων ακριβείας, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή ή από τους αντίστοιχους κανονισμούς.
Ολος ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σχεδιασμένες για συνεχή λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C και σχετική υγρασία 50%. 'Οπου η θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να είναι υψηλότερη των 45°C όπως στο λεβητοστάσιο, οι κινητήρες θα είναι σχεδιασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος 55°C.

β. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Υπηρεσία λεπτομερή πίνακα, με πλήρη κατασκευαστικά στοιχεία κάθε είδους, δηλαδή προδιαγραφές κατασκευής, ισχύος, παροχών, απόδοσης λειτουργίας, ρύθμισης, βάρους κλπ. με απεικονίσεις, σχέδια, φωτογραφίες, καταλόγους κλπ. σε τρόπο που η Υπηρεσία να μπορεί πριν απο την παραγγελία κάθε είδους να το συγκρίνει με το προδιαγραφόμενο και να το εγκρίνει ή να το απορρίπτει. Στη δεύτερη περίπτωση ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, σε τακτή προθεσμία να υποβάλλει άλλα είδη. Αν και αυτά δεν γίνουν αποδεκτά απο την Υπηρεσία, αυτή θα υποδείξει στον ανάδοχο τα κατάλληλα είδη, που θα γίνουν δεκτά απο τον ανάδοχο, χωρίς καμία αντίρρηση. Η έγκριση των υλικών, εξαρτημάτων και συσκευών, δεν απαλάσσει τον ανάδοχο απο την ευθύνη, αν κατα την κατασκευή βρεθεί κάποιο είδος που δεν ανταποκρίνεται στον προορισμό του.

γ. Η Υπηρεσία Επίβλεψης έχει δικαίωμα να διατάσσει τον ανάδοχο να απομακρύνει απο το εργοτάξιο σε 5 ημέρες, κάθε είδος που δεν ανταποκρίνεται προς τους όρους της σύμβασης, διαφορετικά μπορεί να προβαίνει με δικά της μέσα και δαπάνες του αναδόχου στην απομάκρυνση αυτών.

δ. Ο ανάδοχος οφείλει, μαζί με κάθε υλικό ή μηχάνημα, εφόσον ζητηθεί απο την Υπηρεσία, να προσκομίζει τα ζητούμενα πιστοποιητικά ελέγχου απόδοσης.
Η τυχόν μη προσκόμιση των πιστοποιητικών αυτών θα έχει σαν συνέπεια την μη πιστοποίηση προς πληρωμή των πιο πάνω ειδών, μέχρις ότου παραδοθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ε. Ο ανάδοχος πρέπει να εκτελεί την εργασία του με προσοχή και καλαισθησία, σύμφωνα προς τις γενικές, αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές συνθήκες, για να επιτύχει την απαιτούμενη συμμετρία γραμμών σωληνώσεων, καλωδίων κλπ., συμμορφούμενος πάντοτε προς τις οδηγίες της Επίβλεψης και των κατασκευαστών των διαφόρων υλικών.

ζ. Ο ανάδοχος οφείλει να φροντίζει έγκαιρα για τη μεταφορά και τοποθέτηση στην οικοδομή του εξοπλισμού μεγάλων διαστάσεων, το μέγεθος του οποίου δεν επιτρέπει την διέλευσή του απο τα κανονικά ανοίγματα της οικοδομής.
Αυτός οφείλει να μεριμνήσει για την έγκαιρη μεταφορά του εξοπλισμού αυτού πριν απο την κατασκευή των σχετικών τοιχοποιιών κλπ.
Σε περίπτωση μή έγκαιρης μεταφοράς του σχετικού εξοπλισμού, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση της εκτέλεσης όλων των σχετικών εργασιών αποξήλωσης και επανακατασκευής οικοδομικών και λοιπών στοιχείων ή εγκαταστάσεων της οικοδομής που θα απαιτηθουν, για την μεταφορά και τοποθέτηση του εξοπλισμού αυτού. Τα αντίστοιχα ποσά θα παρακρατηθούν απο τον λογαριασμό του αναδόχου.

η. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντονίζει την εκτέλεση των εργασιών εγκαταστάσεων με την πορεία των οικοδομικών κλπ. εργασιών σε όλα τα στάδια του εργου, ώστε να προβαίνει έγκαιρα στην κατασκευή των τμημάτων εκείνων του έργου, που σε διαφορετική περίπτωση θα οδηγούσαν σε αποξηλώσεις κλπ.
Δεν θα καταβάλλεται αποζημίωση στον ανάδοχο για επιπλέον εργασίες που θα οφείλονται σε κακό συντονισμό.

Ειδικότερα :

- Ο ανάδοχος κατα την διάρκεια των εκσκαφών και προ των επιχώσεων οφείλει να κατασκευάσει χαντάκια εγκαταστάσεων, φρεάτια, κανάλια, υποστρώματα απο σκυρόδεμα, βάσεις φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού φωτισμού κλπ., καθώς και να εγκαταστήσει

σωληνώσεις, καλωδιώσεις και λοιπά έργα υποδομής, ώστε να αποφευχθεί η νέα εκσκαφή τμημάτων που έχουν ήδη επιχωθεί.

- Ο ανάδοχος οφείλει να προβαίνει στην επίχωση των χανδακιών πριν απο την έναρξη κατασκευής του οδοστρώματος (οδών ή πεζοδρόμων) καθώς και την διαμόρφωση των χώρων πράσινου (κηπευτικό χώμα κλπ.).
- Ο ανάδοχος οφείλει επίσης να τοποθετήσει τις σωληνώσεις ηλεκτρικών γραμμών ή οτιδήποτε άλλο στοιχείο των εγκαταστάσεων, προοριζόμενο να ενσωματωθεί μέσα στο σκυρόδεμα (θεμελιακή γείωση κλπ.) πριν απο την κατασκευή ξυλοτύπων και διάστρωση σκυροδέματος.

1.3 ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΎ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΌΤΗ

α. Ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει το αναγκαίο προσωπικό για να εκπαιδεύσει το αρμόδιο προσωπικό που θα ορίσει ο εργοδότης, στο χειρισμό και τη συντήρηση όλων των εγαταστάσεων.

β. Ωσπου να εκπαιδευθεί πληρως το προσωπικό του εργοδότη, ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να λειτουργεί τις εγκαταστάσεις με δικό του προσωπικό.

γ. Τυχόν ανωμαλίες ή βλάβες των εγκαταστάσεων που θα προέρχονται από αμέλεια του εργολάβου σχετικά με την παραπάνω εκπαίδευση ή από ελλιπή εκπαίδευση βαρύνουν τον εργολάβο.

1.4 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΆ ΕΛΈΓΧΟΥ- ΑΔΕΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ - ΠΑΡΟΧΕΤΕΎΣΕΙΣ

α. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κάνει έγκαιρα τις απαιτούμενες ενέργειες προς τις αρμόδιες Κρατικές Αρχές, την ΔΕΗ, ΟΤΕ, Νομαρχία, Πυροσβεστική Υπηρεσία κλπ. όταν αυτό προβλέπεται απο το νόμο με σκοπό την λήψη :

- Πιστοποιητικού ελέγχου εκτελεσθεισών εγκαταστάσεων (π.χ. ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) , πυροσβεστικά δίκτυα, κλπ.
- Αδειών λειτουργίας εγκαταστάσεων (ανελκυστήρες, κλπ.).

Επίσης οφείλει να έρθει σε συνεννόηση με τον Δήμο για τον τρόπο Διαχείρισης των απορριμμάτων και για την ποιότητα των ακαθάρτων υδάτων που δέχεται ο Δήμος στο δίκτυό του. Τις απαιτήσεις του Δήμου οφείλει να τις λάβει υπόψη του στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις

β. Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος πρέπει να κάνει τις απαραίτητες ενέργειες με δικές του δαπάνες (ο εργοδότης περιορίζεται στην υπογραφή όσων εγγράφων απαιτούν υπογραφή του ιδιοκτήτη), χωρίς να δικαιούται ιδιαίτερη αμοιβή, με την έννοια ότι οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στις τιμές του Τιμολογίου.
Διευκρινίζεται ότι οι δαπάνες σύνδεσης των δικτύων ΟΤ Ε, ΔΕΗ κλπ. ΒΑΡΥΝΟΥΝ τον κύριο του έργου.
Η υπηρεσία επίβλεψης περιορίζεται στην υπογραφή όσων εγγράφων απαιτούν υπογραφή ιδιοκτήτη.

γ. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επανυπολογίσει τα μανομετρικά ύψη αντλιών, ανεμιστήρων κλπ. σύμφωνα με τις πτώσεις πιέσεων των διαφόρων συσκευών που θα εγκαταστήσει ή και τις τυχόν αποκλίσεις των διαδρομών και διατομών των δικτύων απο τις αντίστοιχες της μελέτης προσαρμόζοντας αντίστοιχα τις αποδόσεις τους, τους ηλεκτροκινητήρες κλπ.
Και σύμφωνα με τις απόψεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

δ. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεργαστεί τόσο με τους Οργανισμούς παροχετεύσεων ΔΕΗ - ΟΤΕ - παροχής νερού κλπ. καθώς και τυχόν άλλους εργολάβους που θα εκτελέσουν για λογαριασμό του ιδιοκτήτη άλλες εργολαβίες στο χώρο του εργοταξίου ώστε:
- Να μην υπάρχουν προβλήματα ως προς τον συντονισμό των διαφόρων εργολαβιών.
- Εφόσον ζητηθεί απο τον ιδιοκτήτη να εκτιμήσει με πρόσθετη αμοιβή εργασίες όπως τοποθέτηση σωληνώσεων, εκτέλεση εκσκαφών κλπ. εφόσον έτσι συμφωνηθεί με την ΔΕΗ, ΟΤΕ, κλπ.

1.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να συντάσσει κατασκευαστικά σχέδια για όσα τμήματα της εγκατάστασης επιβάλλεται τοπική τροποποίηση της μελέτης, που οφείλεται σε οικοδομικές τροποποιήσεις ή στη μορφολογία και τις διαστάσεις συσκευών ή σε άλλους απρόβλεπτους, αλλά δικαιολογημένους λόγους.

Τα κατασκευαστικά σχέδια θα αποτελούνται από κατάλληλης κλίμακας σχέδια του κατασκευαστή με καταλόγους, συμπεριλαμβανόμενης βιβλιογραφίας, περιγραφής και πλήρων χαρακτηριστικών του εξοπλισμού που θα δείχνουν τις κύριες διαστάσεις, ικανότητες, καμπύλες, πτώση πίεσης και απαιτήσεις, στοιχεία για τον κινητήρα και τον μηχανισμό μετάδοσης κίνησης. Κάθε σχέδιο του κατασκευαστή ή κατάλογος θα φέρει πινακίδα με τον ενδεικτικό αριθμό εφαρμογής από τους πίνακες μηχανημάτων του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Σε καταλόγους που δείχνουν μοναδες διαφόρων μεγεθών ή σχεδιασμών, οι εφαρμοζόμενες προδιαγραφές, διαστάσεις, κλπ., θα υπογραμμίζονται.

Τα σχέδια αυτά θα υποβάλλονται έγκαιρα στην επίβλεψη για έγκριση προ της βεβαίωσης “περαίωσης του έργου”, χωρίς αυτή η έγκριση να απαλλάσσει τον εργολάβο από την υποχρέωση να τηρεί τους γενικούς όρους της μελέτης και από την ευθύνη της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

1.6 ΤΕΛΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ - ΟΔΗΓΊΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΉΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚ/ΣΕΩΝ

α. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει τα τελικά λεπτομερή σχέδια των εγκαταστάσεων όπως κατασκευάστηκαν **(as built**) και να τα υποβάλλει στον εργοδότη.

β. Στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίδεται πλήρης πίνακας των σχετικών περιλαμβανόμενων μηχανημάτων, με όλα τα χαρακτηριστικά τους και τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, λεπτομερή στοιχεία ηλεκτροκινητήρων, συνιστώμενα ανταλλακτικά, κλπ.).
Οι οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνουν :

- Ολα τα πιστοποιητικά των αρχών επιθεώρησης, πιστοποιητικά δοκιμών και στοιχεία σχετικά με την ποιότητα, θερμοκρασία και πίεση.
- Τεχνική περιγραφή κάθε μηχανικού συστήματος.
- Κατάλογο όλου του μηχανολογικού εξοπλισμού με καμπύλες λειτουργίας, τεχνικά στοιχεία, τύπους, αριθμούς μοντέλων και αριθμούς σειράς.
- Κατάλογο κατασκευαστών με υπογραμμίσεις και μαρκάρισμα για την αναγνώριση του συγκεκριμένου μοντέλου, τμήματος ή μονάδας.
- Λειτουργία του συστήματος που θα περιγράφει πλήρως τον τρόπο και την ακολουθία των διαδικασιών λειτουργίας, εκκίνησης και στάσης, συμπεριλαμβανόμενων μανδαλώσεων με άλλα συστήματα.
- Διαγράμματα ελέγχου, διαγράμματα καλωδιώσεων και σχηματικά διαγράμματα ροής αέρα και σωληνώσεων.
- Οδηγίες συντήρησης για κάθε τεμάχιο του εξοπλισμού, με περιγραφή των διαδικασιών, περιοδικών επιθεωρήσεων (ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες, ετήσιες), προληπτικής συντήρησης, συμπεριλαμβανόμενων των υποδείξεων για χρήση συγκεκριμένων καυσίμων, λιπαντικών και καθαριστικών.
- Κατάλογο ανταλλακτικών όπως συμφωνήθηκαν στη σύμβαση συμπεριλαμβανόμενων των επεξηγηματικών καταλόγων των κατασκευαστών που θα δείχνουν την πλήρη περιγραφή των επί μέρους υλικών, μαζί με τους αντίστοιχους αριθμούς υλικών. Κατάλογο των προτεινόμενων ανταλλακτικών για ένα και δύο έτη λειτουργίας.

1.7 ΒΆΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΆΤΩΝ

Ολα τα μηχανήματα που εδράζονται σε δάπεδο θα έχουν απαραίτητα αντικραδασμική βάση.
Γενικά, οι βάσεις των μηχανημάτων θα είναι από μπετόν, πάχους 15-20 cm με παρεμβολή φελλού πίεσης πάχους 5 cm εκτός αν ο προμηθευτής του μηχανήματος συνιστά άλλη κατασκευή (π.χ ειδικά ελαστικά Neopren) .

Σε όσα μηχανήματα δεν είναι δυνατή τέτοια έδραση (π.χ. εμβαπτιζόμενες αντλίες) επιβάλλεται να τοποθετούνται στις θέσεις στερέωσης κατάλληλα ελαστικά πέλματα και δακτύλιοι έτσι ώστε να μην μεταφέρονται οι κραδασμοί στον οικοδομικό σκελετό.

Σχέδια θεμελιώσεων για κάθε μονάδα του εξοπλισμού θα υποβληθούν για έγκριση. Ο εργολάβος θα βεβαιώσει ότι πληρούνται οι ειδικές απαιτήσεις για την απομόνωση μετάδοσης θορύβου.

1.8 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΔΙΚΤΎΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ,

Για την κατασκευή των δικτύων από πολυπροπυλένιο (PP-R) , η δομή τους και οι προσμίξεις θα εξασφαλίζουν αυξημένη μηχανική αντοχή, ώστε ο σωλήνας να είναι κατάλληλος και για ορατή τοποθέτηση και στήριξη.
Η σύνδεση των σωλήνων και των εξαρτημάτων θα γίνεται με τη μέθοδο της θερμικής αυτοσυγκόλλησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των σωλήνων.
Στις περιπτώσεις σύνδεσης με τα μεταλλικά στοιχεία θα χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια πλαστικά – ορειχάλκινα.
Οι χωνευτές σωληνώσεις σε δάπεδα ή σοβά, θα έχουν επικάλυψη τουλάχιστον 3cm πάνω από το σωλήνα ώστε η διαστολή να περιλαμβάνεται εντός του πάχους του υλικού ακτινικά και όχι γραμμικά.
Σε περίπτωση που οι σωληνώσεις είναι εκτεθειμένες στην ηλιακή ακτινοβολία και χωρίς μόνωση τότε θα χρησιμοποιηθεί ο ενδ.τύπος Faser UV PN 20 με μαύρη πλαστική επένδυση η θα γίνεται επένδυση με φύλλο αλουμινίου.

Οι ενώσεις γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα είναι κοχλιωτές. Απαγορεύεται η συγκόλληση. Ειδικώτερα για σωληνες μέχρι 2” οι συνδέσεις θα γίνεται με μούφα ενώ για μεγαλύτερες διατομές οι συνδέσεις θα γίνονται με φλάντζες.Μετα την κοπή τεμαχίου γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα στο απαιτούμενο μήκος, τα άκρα του θα καθαρίζονται και θα λειαίνονται για να ετοιμαστούν για ελικοτομή.
Το μήκος της ελικοτομής θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο απο το μισό του περικόχλιου.
Για επίτευξη πλήρους στεγανότητας στην αρσενική βόλτα, θα εναποτίθεται στρώση κόλλας γραφίτη ή άλλου ισοδύναμου υλικού, κατάλληλη για τη θερμοκρασία στην οποία εργάζεται ο σωλήνας.
Στις ενώσεις των σωλήνων με ελικοτομή θα παρεμβάλλεται αδρανές στεγανοποιητικό υλικό, όπως κάνναβις, επιχρισμένη με μίνιο.
Μετα την πλήρη κοχλίωση του περικόχλιου (μούφας), δεν θα υπολείπονται ελεύθερα περισσότερα απο τρία βήματα εκατέρωθεν αυτού.
Δεν επιτρέπεται η στεγανοποίηση των ενώσεων με καλαφάτισμα, κρούση ή άλλες βίαιες ενέργειες.
Ενώσεις με ρακόρ ή φλάντζες πρέπει να προβλέπονται σε σωλήνες οι οποίοι είναι ενδεχόμενο να χρειαστεί να αποσυνδέονται. Θα πρέπει ανά 40 τουλάχιστον μέτρα να υπάρχει η δυνατότητα αποσύνδεσης του δικτύου.
Οι καμπυλώσεις των σωλήνων θα διαμορφώνονται με παρόμοια ειδικά εξαρτήματα επίσης γαλβανισμένα για οποιαδήποτε διάμετρο. Για καμπύλες 90° και για γωνίες, θα χρησιμοποιηθούν απαραίτητα, ειδικά τεμάχια σχηματισμού.Κάμψεις σωλήνων "εν θερμώ" απαγορεύονται.

Λυόμενοι σύνδεσμοι θα παρεμβάλλονται επίσης :

- Στις συνδέσεις των σωληνώσεων με μηχανήματα ή συσκευές για την δυνατότητα ευχερούς αποσύνδεσης τούτων χωρίς ιδιαίτερη επέμβαση στο δίκτυο.
- Στην μια πλευρά κάθε δικλείδας, αφόσον αυτή συνδέεται με κοχλίωση στις σωληνώσεις.

Για την κατασκευή των δικτύων από χαλκοσωλήνες, θα χρησιμοποιηθούν, αποκλειστικά και μόνο εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια χάλκινα ή ορειχάλκινα, με υποδοχή για συγκόλληση με την μέθοδο του "τριχοειδούς φαινομένου", με "μαλλακή κόλληση", δηλαδή με χρήση υλικού συγκόλλησης, με σύνθεση 95-5 (95% κασσίτερος, 5% αντιμόνιο) κατά DIN 1707 για διαμέτρους μέχρι Φ28, και με σκληρή κόλληση 5% Ag για διαμέτρους άνω των Φ28.
Σε περίπτωση που χαλκοσωλήνες πρόκειται να συνδεθούν με "βιδωτές" ή άλλες συσκευές, θα χρησιμοποιούνται ενδιάμεσα ειδικά εξαρτήματα από ορείχαλκο, που θα συνδέονται με τον μεν χαλκοσωλήνα με κόλληση, όπως η πιό πάνω και με τη βαλβίδα κλπ., με βίδωμα (ειδικοί σύνδεσμοι χαλκοσωλήνα με σιδηροσωλήνα κλπ., ορειχάλκινοι).

Ειδικά στην περίπτωση σύνδεσης χαλκοσωλήνα με χυτοσιδηρό σωλήνα, θα χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα (σύνδεσμοι), που θα συνδέονται με τους μεν χαλκοσωλήνες με συγκόλληση, και με τους χυτοσιδηρούς σωλήνες με ενσφήνωση ("καλαφάτισμα").

Επίσης οι συνδέσεις των χαλκοσωλήνων με τους αναμικτήρες των υδραυλικών υποδοχέων, ή των στομίων των διαφόρων συσκευών (όπως ψύκτες νερού κλπ.) θα γίνονται μέσω επιχρωμιωμένων χαλκοσωλήνων και ορειχάλκινων λυόμενων συνδέσμων του τύπου ρακόρ ανάλογης διαμέτρου. Ακρα τα οποία θα παραμένουν ανοικτά κατα την πρόοδο της εργασίας θα ταπώνονται με μεταλλικά πώματα ή με ταπωτικές φλάντζες. Προσεκτική παρακολούθηση της παραλληλότητας των γραμμών των τοίχων και των άλλων σωληνώσεων που γειτνιάζουν, είτε κατακόρυφων είτε οριζόντιων, απαιτείται εξ ολοκλήρου.Ενώσεις δεν θα γίνονται μέσα στο πάχος οποιουδήποτε τοίχου, δαπέδου ή οροφής και οι σωληνώσεις δεν θα ενσωματωθούν στην κατασκευή των δαπέδων.

Οι σωληνώσεις κατακόρυφες και οριζόντιες θα στερεώνονται επι της οικοδομικής κατασκευής.

Για την αποφυγή δημιουργίας βέλους κάμψης στις οριζόντιες σωλήνες αλλά και για την στήριξη των κατακόρυφων ισχύουν τα ακόλουθα :

ονομαστική διάμετρος		**Μέγιστο διάστημα μεταξύ στηριγμάτων (μέτρα)**					
		γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας			**χαλκοσωλήνες**		
mm	**in**	**οριζόντια αμόνωτη**	**οριζόντια μονωμένη**	**κατα-κόρυφη**	**οριζόντια αμόνωτη**	**οριζόντια μονωμένη**	**κατα-κόρυφη**
10	3/8	1.7	1.7	2.2	1.2	1.0	1.2
15	1/2	2.0	2.0	2.2	1.2	1.4	1.2
20	3/4	2.4	2.4	3.0	1.4	1.4	1.4
25	1	2.4	2.4	3.0	1.7	1.5	1.7
32	1 1/4	2.7	2.7	3.3	1.7	1.5	1.9
40	1 1/2	3.0	2.7	3.7	2.0	1.8	2.2
50	2	3.0	2.9	3.7	2.0	1.8	2.2
65	2 1/2	3.6	3.2	4.5	2.0	1.8	2.2
80	3	3.6	3.2	4.8	2.4	2.2	2.6
100	4	3.9	3.6	4.8	2.7	2.5	2.9
125	5	4.2	3.9	5.2			
150	6	4.2	4.2	5.2			

Σε συνηθισμένες περιπτώσεις (εκτός αν προβλέπεται αλλιώς απο τα σχέδια) οι διάμετροι των σιδηρών κυκλικών ραβδών ανάρτησης (αναρτήρων) είναι

Ον. Διαμ Σωλήνα (mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Διαμ. Αναρτήρα (mm)	6	6	6	6	6	10	10	12	12	12	15	15

Οταν η κατασκευή απο σκυρόδεμα υπάρχει ήδη, τότε οι σιδερένες ράβδοι θα στερεώνονται πάνω σε κατάλληλη σιδηροκατασκευή, η οποία στη συνέχεια θα στερεώνεται στο σκυρόδεμα με μεταλλικά βύσματα ή μπουλόνια. Αυτά θα εργάζονται πάντα σε διάτμηση, ποτέ όμως σε εφελκυσμό. Η διάμετρος των βυσμάτων θα είναι κατάλληλη για το φορτίο που θα αναρτηθεί μέσω αυτών. Οταν δεν είναι δυνατή (π.χ. μη ύπαρξη δοκών), τότε μπορούν τα στηρίγματα (ράβδοι) να στερεώνονται στον σιδηρό οπλισμό. Θα ερωτάται όμως ο εκάστοτε μηχανικός που επιβλέπει τα στατικά, στον οποίο θα δίνονται στοιχεία του υπο ανάρτηση φορτίου.

Οπου απαιτείται, κατα την ανάρτηση των διαφόρων δικτύων, θα παρεμβάλλονται αντιδονητικά, για να αποφευχθεί η μετάδοση κραδασμών. Κατα την ανάρτηση των δικτύων και κατασκευή των στηριγμάτων, θα λαμβάνονται υπόψη οι συστολές και διαστολές των σωληνώσεων και θα προβλέπονται σημεία σταθερά και ελεύθερα που να επιτρέπουν την μετακίνηση των σωλήνων.

1.9 ΕΞΑΡΤΉΜΑΤΑ

Ολα τα εξαρτήματα θα είναι κατάλληλα για χρήση και λειτουργία στο συγκεκριμένο σύστημα σωληνώσεων. Θα είναι άριστης ποιότητας και η εγκατάστασή τους θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς.
Τα εξαρτήματα θα αποθηκεύονται και θα χρησιμοποιούνται όπως υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή. Ο εργολάβος πρέπει να τα επιθεωρήσει προσεκτικά προτού τα εγκαταστήσει και να απομακρύνει κάθε ελαττωματικό κομμάτι.
Οι υποδείξεις του κατασκευαστή για την εγκατάσταση των σωληνώσεων θα πρέπει να τηρηθούν αυστηρά και όσον αφορά τα εξαρτήματα.
Εξαρτήματα ταυ θα χρησιμοποιηθούν γενικά στις διακλαδώσεις. Εν τούτοις, θα επιτρέπονται απ'ευθείας συγκολλήσεις σωλήνων διακλαδώσεων προς τις κύριες σωληνώσεις όπου οι διακλαδώσεις έχουν διατομές διαφέρουσες τουλάχιστον κατά 2 τάξεις μεγέθους από τις κύριες γραμμές. Στην περίπτωση αυτή, η διακλάδωση θα ενώνεται με καμπύλη μεγάλης ακτίνας ώστε να σχηματίζει εύκολη είσοδο για τα υγρα.
Σωληνώσεις διαφορετικών διαμέτρων θα ενώνονται με ομοκεντρικα συστολικά εξαρτήματα.
Οπου είναι αναγκαίο (δίκτυο ατμού ή πεπιεσμένου αέρα), θα χρησιμοποιηθούν έκκεντρα συστολικά εξαρτήματα, ώστε να διευκολύνουν την αποστράγγιση και τον εξαερισμό του συστήματος.
Οταν χρησιμοποιούνται έκκεντρα συστολικά εξαρτήματα για τη σύνδεση γραμμών υγρών, τα εξαρτήματα πρέπει να εγκαθίστανται με τέτοιο τρόπο ώστε η κορυφή και των δύο γραμμών να είναι σε συνεχές επίπεδο. Σε γραμμές αέρα, το εξάρτημα πρέπει να εγκαθίσταται έτσι ώστε ο πυθμένας και των δύο γραμμών να είναι στο ίδιο επίπεδο.
Οι συνδέσεις πρέπει να είναι κωνικού τύπου.
Μονωτικοί (στεγανωτικοί) δακτύλιοι δεν είναι αποδεκτοί σε κανένα τμήμα του έργου.
Αλλαγές διεύθυνσης θα γίνονται με εξαρτήματα, εκτός από καμπύλωση (κουρμπάρισμα) που θα επιτρέπεται για σωλήνες χωρίς ραφή διαμέτρου 4" ή μικρότερες, με την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιείται κουρμπαδόρος σωληνώσεων και σχηματίζονται μεγάλου τόξου καμπύλες. Η ακτίνα καμπυλότητας μετρούμενη στον άξονα του σωλήνα δεν θα είναι μικρότερη από το εξαπλάσιο της διαμέτρου του σωλήνα. Δεν θα γίνουν αποδεκτές στρεβλώσεις στις καμπές των σωλήνων, τσακίσματα ή άλλες κακοτεχνίες.
Οι αλλαγές διεύθυνσης σε σωληνώσεις αποχέτευσης και ομβρίων θα εκτελούνται πάντοτε με καμπύλες 45° . Οι διακλαδώσεις θα έχουν μέγιστη γωνία 45° .
Οι καμπύλες 90° θα έχουν μεγάλη ακτίνα .
Ολα τα ρακόρ θα είναι υπερβαρέως τύπου.
Φλάντζες ολίσθησης ή συγκολλημένου λαιμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκτός από όπου δείχνεται διαφορετικά στα σχέδια. Τα εξαρτήματα των χαλκοσωλήνων θα είναι συγκολλημένα ή με άκρα κασσιτεροκολλημένα με συμπίεση, σπειροειδή ή φλαντζωτά άκρα σύμφωνα με τα DIN. 'Οπου χρησιμοποιούνται φλάντζες ολίσθησης θα είναι συγκολλημένες κατά μήκος της εσωτερικής και της εξωτερικής πλευράς της φλάντζας.

1.10 ΣΎΝΔΕΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ

Ολες οι σωληνώσεις για κοχλιοτόμηση θα κοπούν με κόπτη σωληνώσεων. Θα χρησιμοποιηθεί αρκετό λάδι κοπής κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κοπής για να διατηρήσει το σπείρωμα ψυχρό και τις άκρες καθαρές.

Πριν γίνουν οι συνδέσεις, όλα τα άκρα των σωλήνων θα στρογγυλευτούν και οι σωλήνες θα καθαρισθούν προσεκτικά, καθώς και τα εξαρτήματα και τα άλλα μέρη της εγκατάστασης.

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες μέχρι διαμέτρου 4" θα συνδεθούν με γαλβανισμένα κοχλιωτά εξαρτήματα.

Μαύροι σιδηροσωλήνες μέχρι 2" θα συνδεθούν με κοχλιωτά εξαρτήματα, εκτός από σωληνώσεις ατμού και συμπυκνωμάτων ατμού που συνδέονται με συγκόλληση για όλα τα μεγέθη σωληνώσεων, με τη χρησιμοποίηση συγκολλημένων εξαρτημάτων.

Οι κοχλιωτοί σύνδεσμοι θα είναι σύμφωνοι με τους Γερμανικούς κανονισμούς ή τους ισοδύναμους κανονισμούς ISO, κατασκευασμένοι με στεγανωτική ταινία σπειρώματος ή λευκή συνδετική

ενωτική ουσία.

Τα αρσενικά και τα θηλυκά σπειρώματα πρέπει να καθαρίζονται με συρμάτινη βούρτσα.
Συνδετική ουσία θα χρησιμοποιηθεί μόνο στα αρσενικά σπειρώματα και πρέπει να ληφθεί πρόνοια για αποφυγή εισχώρησης της ουσίας στις σωληνώσεις ή στα εξαρτήματα.

Οι σωληνώσεις και οι σύνδεσμοι θα ευθυγραμμισθούν και θα συσφιγχθούν με το χέρι, κατόπιν δε θα συστραφούν με κλειδί (μερικά ατελή σπειρώματα θα αφεθούν εκτεθειμένα). Σε ένα τμήμα του συγκροτήματος των σωληνώσεων θα διοχετευθεί πεπιεσμένος αέρας πριν τοποθετηθεί στο σύστημα. Τα πλεονάζοντα σπειρώματα θα καθαρισθούν με συρμάτινη βούρτσα για να απομακρύνουν τα συνδετικά (στεγανωτικά) υλικά που έχουν απομείνει.

Μαύροι χαλυβδοσωλήνες διαμέτρου 2 1/2" ή μεγαλύτερες θα συνδεθούν με φλάντζες.
Οπου οι φλάντζες σύνδεσης ενώνονται με φλάντζες με επίπεδη μετωπική επιφάνεια, οι συνδέουσες αυτές φλάντζες θα έχουν επίσης επίπεδη μετωπική επιφάνεια.

Σε φλαντζωτές συνδέσεις επίπεδης μετωπικής επιφάνειας θα χρησιμοποιηθεί παρέμβυσμα με πλήρη μετωπική επιφάνεια.

Οι φλαντζωτοί σύνδεσμοι θα βιδωθούν χρησιμοποιώντας αυλακωμένο ορείχαλκο ή συνδετικούς δακτύλιους αμιάντου, σύμφωνα με τη λειτουργία τους και εξαγωγικούς χαλύβδινους κοχλίες και περικόχλια, όπως ορίζουν οι Γερμανικοί κανονισμοί, χρησιμοποιώντας δύο επίπεδες ροδέλλες ανά κοχλία, καθένα σε κάθε πλευρά του ζεύγους των φλαντζών. 'Οταν ο κοχλίας συσφιχθεί πλήρως δεν πρέπει να προεξέχει λιγότερο από 2 mm και περισσότερο από 7 mm από το περικόχλιο.
Μηχανικά συγκολλημένοι ή κασσιτεροκολλημένοι σύνδεσμοι

Οι αυλοί θα κοπούν μόνο με κόπτη σωλήνων και όλα τα ρινίσματα θα απομακρυνθούν.
Το εξωτερικό του αυλού και το εσωτερικό του εξαρτήματος θα καθαρισθούν με σμυριδόπανο μέσου βαθμού σκληρότητας ή με σμυριδόχαρτο. Η σμυριδόσκονη και τα μεταλλικά ρινίσματα πρέπει να απομακρυνθούν.

Το μίγμα κόλλησης πρέπει να εφαρμοσθεί ομαλά με μια βούρτσα στο εξωτερικό του αυλού και στο εσωτερικό του εξαρτήματος. Να αποφευχθεί η χρήση των δακτύλων στο άπλωμα της κόλλησης. Η ουσία κόλλησης που από ατύχημα θα προσβάλλει το μάτι είναι επικίνδυνη. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε να αποφευχθεί η άφεση πλεονάζουσας κόλλησης στο εσωτερικό και εξωτερικό μέρος του τελειωμένου συνδέσμου.
Το εξάρτημα θα ολισθήσει επί του αυλού και θα συστροφεί για να διανείμει την ουσία κόλλησης.

Ο σύνδεσμος πρέπει να συγκολληθεί αμέσως, προτούν συγκεντρωθεί υγρασία στην ουσία κόλλησης (αυτό μπορεί αργότερα να προκαλέσει διάβρωση). Θα πρέπει να θερμανθεί ομαλά, να πληρωθεί με υλικό κόλλησης και το πλεονάζον να καθαρισθεί.

Ολοι οι προετοιμασμένοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευασθούν πλήρως μέσα σε μια εργάσιμη ημέρα.
Ενιαίοι σύνδεσμοι που παραμένουν συγκολλημένοι κατά τη διάρκεια της νύχτας πρέπει να αποσυναρμολογηθούν, να καθαρισθούν από την ουσία κόλλησης, να επανακαθαρισθούν, να ξαναγεμίσουν με ουσία κόλλησης και να επανασυναρμολογηθούν.

Το κράμα κόλλησης από 95% κασσίτερο και 5% αντιμώνιο θα χρησιμοποιηθεί σε όλες τις εγκαταστάσεις νερού.

1.11 ΣΥΓΚΟΛΛΉΣΕΙΣ

Ολες οι συγκολλήσεις θα γίνουν από επαγγελματίες συγκολλητές. Οι συγκολλητές θα έχουν κατάλληλο πιστοποιητικό από αρμόδια υπηρεσία, και θα δοκιμασθούν σύμφωνα με το DIN 8560 ή άλλη γνωστή διαδικασία.

Ολες οι συγκολλήσεις οξυγόνου - ασετυλίνης, ηλεκτρικού τόξου και αερίου θα γίνουν σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN ή τους Ελληνικούς.

Ο εργολάβος θα κάνει ελέγχους ακτίνων Χ στις συγκολλήσεις σε όσα σημεία του υποδείξει η επίβλεψη.

Ολες οι επιφάνειες προς συγκόλληση θα προετοιμάζονται με ένα εγκεκριμένο τρόπο, κατάλληλα κομμένες και καθαρισμένες.

1.12 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΔΙΚΤΎΩΝ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ

Οι κάθε φύσεως ενώσεις και συνδέσεις των σωλήνων του δικτύου πρέπει να είναι υδατοστεγείς και αεροστεγείς.

Ολες οι οριζόντιες σωληνώσεις πρέπει να τοποθετηθούν με κανονική και ομοιόμορφη κλίση, όχι μικρότερη από 1% και όχι μεγαλύτερη από 4% και θα θεμελιώνονται ή αγκυρώνονται κατά διαστήματα ενός βιομηχανικά τυποποιημένου τμήματος σωλήνος.

Σαφώς αναφέρεται ότι απαγορεύεται η διάτρηση σωλήνων αποχέτευσης για σύνδεση μέσω ζωστήρων και δακτυλίων (σιδηρών κεφαλών) ή συγκόλλησης με άλλες όμοιου προορισμού ή σωλήνων αερισμού.

Οι κατακόρυφοι σωλήνες αποχέτευσης θα στηρίζονται καλά στη βάση τους και θα στερεώνονται άκαμπτα με μεταλλικά στηρίγματα επί των οικοδομικών στοιχείων. Οι αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων θα γίνονται με κατάλληλα ειδικά τεμάχια.

1.13 ΣΎΝΔΕΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ

α. Πλαστικοί σωλήνες uPVC 100 - PE - PP

Οι ενώσεις :

- των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους και με τα ειδικά τεμάχια θα γίνονται με χρησιμοποίηση ελαστικών δακτυλίων και σφήνωσης του άκρου στην κεφαλή του άλλου,
- των πλαστικών σωλήνων με τους μεταλλικούς σωλήνες είτε με τη χρησιμοποίηση κατάλληλων συστολικών εξαρτημάτων (ταυ, ημιταύ, κλπ.) ειδικά παραγγελμένων είτε διά της κατασκευής ειδικών συστολικών τεμαχίων από χαλυβδόφυλλο πάχους 5 mm .
  Και στις δύο περιπτώσεις για την ένωση θα χρησιμοποιηθεί εποξειδική κόλλα (όπως Helicol Dur).

β. Χυτοσιδηροί σωλήνες

Οι ενώσεις των χυτοσιδηρών σωλήνων μεταξύ τους και με τα ειδικά τεμάχια θα γίνονται με ενσφήνωση στο κενό της κεφαλής του σωλήνα ή του ειδικού τεμαχίου καννάβινου κατραμωμένου σχοινιού και χυτού μολύβδου καλώς σφυρηλατημένου

1.14 ΠΕΡΆΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΧΙΤΏΝΙΑ (INSERTS AND SLEEVES)

Ο εργολάβος θα σχεδιάσει την εργασία του πριν από την κατασκευή των πλακών και των τοίχων και θα εγκαταστήσει όλα τα inserts και sleeves που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση της εργασίας τους.

Θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν χιτώνια σωλήνων για όλους τους σωλήνες που διέρχονται μέσω τοίχων, δαπέδων, χωρισμάτων οροφών, κλπ. Τα χιτώνια θα έχουν αρκετό μήκος, ώστε να εκταθούν σε όλο το πάχος της κατασκευής σε ισόπεδα άκρα με το τελείωμα κάθε πλευράς, εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Να σημειωθεί ότι χιτώνια μέσω πλακών θα απαιτηθούν για όλες τις κατακόρυφες σωληνώσεις και τις καπνοδόχους.

Χιτώνια σωλήνων διαμέσου τοιχοποιϊας ή κατασκευών τοίχων από σκυρόδεμα, χωρισμάτων ή οροφών, θα είναι σωλήνες από PVC ή γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα.

Τα χιτώνια των εξωτερικών τοίχων θα είναι αρκετά μεγάλα ώστε να επιτρέπουν καλαφάτισμα, ούτως ώστε να είναι υδατοστεγή. Για το καλαφάτισμα θα χρησιμοποιηθεί μαστίχα σιλικόνης για επίτευξη τέλειας στεγανότητας.

Οι σωλήνες που διέρχονται μέσω χιτωνίων κατά την είσοδό τους στα μηχανοστάσια ή διέρχονται από ένα πυροδιαμέρισμα σε ένα άλλο, θα εγκατασταθούν όπως περιγράφεται παραπάνω.

Οπου οι σωληνώσεις διέρχονται από υγρές περιοχές, τα χιτώνια θα εφοδιάζονται με στεγανές φλάντζες (στάματημα νερού).

Τα χιτώνια δαπέδου θα τοποθετούνται πριν από το ρίξιμο της πλάκας και θα εκτείνονται 25 mm πάνω από το δάπεδο για να εμποδίσουν το νερό από πλύσιμο και σφουγγάρισμα να στάξει στην οροφή του κάτω ορόφου. Τα χιτώνια δαπέδου θα είναι γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες.

Τα χιτώνια για γυμνούς (αμόνωτους) σωλήνες θα είναι μεγαλύτερα κατά 2 μεγέθη από τους διερχόμενους σωλήνες.

Τα χιτώνια για μονωμένους σωλήνες θα είναι αρκετά μεγάλα για να καλύψουν το πλήρες πάχος του καλύμματος του σωλήνα με περιθώριο για διαστολή και συστολή.

Οπου οι σωλήνες διέρχονται μέσω σχαρών, ο εργολάβος θα ανοίξει οπές στη σχάρα και θα τοποθετήσει χιτώνια από χαλυβδοσωλήνα, ένα μέγεθος μεγαλύτερο από τον σωλήνα που διέρχεται από τη σχάρα στο σημείο αυτό.

Τα χιτώνια δεν θα χρησιμοποιηθούν σαν στηρίγματα, και σε όλες τις περιπτώσεις οι σωλήνες θα είναι ανεξάρτητες από τα χιτώνια.

Τα χιτώνια διαμέσου καλυμμάτων σχαρών θα εφοδιάζονται με στεγανές φλάντζες ώστε να εξασφαλίζεται η υδατοστεγανότητα του συνδέσμου.

Στην κατασκευή των αρμών διαστολής των κτιρίων, κάθε τοίχος θα περιλαμβάνει ξεχωριστό χιτώνιο σωλήνα.

1.15 ΑΝΟΊΓΜΑΤΑ

Ο εργολάβος θα εφοδιάσει το εργοτάξιο με σχέδια ή λεπτομέρειες για τα ανοίγματα που θα αφεθούν στους τοίχους και στα χωρίσματα για να διευκολύνει την εργασία σ'αυτό το τμήμα.

Ο εργολάβος θα κλείσει όλα τα ανοίγματα που έχουν αφεθεί για να δεχθούν αεραγωγούς, σωληνώσεις, κλπ. Τα υλικά και οι μέθοδοι πρέπει να έχουν την έγκριση της επίβλεψης.

Θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και στο απαιτούμενο μέγεθος ώστε να μην προκαλείται βλάβη στην υπόλοιπη κατασκευή. Η επαναπλήρωση των οπών θα γίνεται με υλικό που συνεργάζεται με την υπόλοιπη κατασκευή, πυράντοχο, δεν δημιουργεί ζημιές (διαβρώσεις, κλπ.) στις εγκαταστάσεις και εγκεκριμένο από την επίβλεψη. Η δαπάνη για την επαναπλήρωση των οπών και την επαναφορά της κατασκευής στην προηγούμενη κατάστασή της μετά το πέρασμα των σωληνώσεων, αεραγωγών, κλπ., βαρύνει τον εργολάβο.

1.16 ΓΚΡΈΜΙΣΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΌΡΘΩΣΗ

Γενικά δεν επιτρέπεται εξασθένηση του σκελετού του κτιρίου για να διευκολυνθεί η εγκατάσταση σωληνώσεων ή εξοπλισμού, εκτός από τις περιπτώσεις όπου υπάρχει γραπτή ειδική έγκριση της επίβλεψης πριν από το γκρέμισμα.

1.17 ΘΥΡΊΔΕΣ ΕΠΊΣΚΕΨΗΣ ΣΕ ΤΥΦΛΆ ΚΑΤΑΚΌΡΥΦΑ ΚΑΝΆΛΙΑ

Σε όλα τα τελειωμένα δωμάτια, οι θυρίδες αυτές θα επινικελωθούν ή θα είναι απο ανοξείδωτο χάλυβα .

1.18 ΤΟΠΟΘΈΤΗΣΗ ΣΩΛΉΝΩΝ ΣΕ ΧΑΝΤΆΚΙΑ

Ο εργολάβος θα εκτελέσει όλες τις αναγκαίες εκσκαφές για σωλήνες που θα οδεύουν στο έδαφος, στα απαιτούμενα βάθη και μεγέθη. Ο εργολάβος θα είναι υπεύθυνος να παράσχει τις αναγκαίες πληροφορίες που θα επιτρέψουν την οργάνωση της αντίστοιχης εργασίας εκσκαφών. Ο εργολάβος θα τοποθετήσει τους σωλήνες σύμφωνα με το DIN 4033. Ολες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν από τον εργολάβο σε ένα στρώμα άμμου από κοκκώδες υλικό σε πάχος 100 έως 150 mm . Το κοκκώδες υλικό θα είναι απαλλαγμένο από πηλό, λάσπη ή χώμα. Επί πλέον, ο εργολάβος θα επαναπληρώσει το χαντάκι μετά την τοποθέτηση των σωλήνων μέχρι ενός σημείου 300 mm . πάνω από το σωλήνα με κοκκώδες υλικό (άμμο), τοποθετημένο προσεκτικά για να καλυφθούν πλήρως όλα τα κενά κάτω και γύρω από το σωλήνα και προσεκτικά πατημένο σε στρώματα που δεν θα υπερβαίνουν τα 150 mm σε πάχος.

Η επαναπλήρωση του χαντακιού πάνω από την άμμο μέχρι το επίπεδο του εδάφους θα εκτελεσθεί από τον εργολάβο σε συμφωνία με τις σχετικές απαιτήσεις συμπιέσεως του εδάφους .

Πριν από την έναρξη της επαναπλήρωσης, ο υπεργολάβος θα εκτελέσει όλες τις αναγκαίες δοκιμές στους σωλήνες, στις μονώσεις, στα περιτυλίγματα, κλπ., κατά τρόπο ικανοποιητικό για την επίβλεψη.

1.19 ΤΟΠΟΘΈΤΗΣΗ ΟΡΓΆΝΩΝ

α. Γενικά

Η τοποθέτηση οργάνων προβλέπεται για όλα τα συστήματα όπως περιγράφεται παρακάτω ή σε επί μέρους τμήματα συστημάτων ή οπουδήποτε αλλού που φαίνεται στα σχέδια.

Οπου δεν στερεώνονται απ'ευθείας στον εξοπλισμό, τις σωληνώσεις ή αγωγούς είναι σκόπιμο να δημιουργούνται ειδικοί θάλαμοι που να περιέχουν μετρητές εξ αποστάσεων.

Γενικά λέβητες και ψυκτικά μηχανήματα θα είναι συμπληρωμένα με ολοκληρωμένους πίνακες ελέγχου ενσωματωμένους με τα απαιτούμενα όργανα.

β. Μετρητές

- *Μετρητές πίεσης και ύψους*

Μετρητές πίεσης ή ύψους άμεσης ανάγνωσης προβλέπονται σε όλους τους συμπιεστές, αντλίες (εισαγωγή και εξαγωγή), εναλλάκτες θερμότητας, δοχεία θερμού νερού, κυλίνδρους, συλλέκτες γενικά, μειωτές πίεσης (εισαγωγή και εξαγωγή), συνδέσεις εισαγωγής ατμού σε διάφορα μηχανήματα κλπ. και όπως κατά οποιοδήποτε άλλο τρόπο αναφέρεται στις προδιαγραφές

- *Μετρητές θερμοκρασίας*

Μετρητές θερμοκρασίας άμεση ανάγνωσης προβλέπονται σε όλους τους εναλλάκτες θερμότητας, δοχεία θερμού νερού, συλλέκτες συμπυκνωμάτων, ψυκτικός εξοπλισμός, σε όλες τις συνδέσεις της πρωτεύουσας ροής, όλους τους συλλέκτες και σε όλες τις κύριες συνδέσεις προσαγωγής και επιστροφής με τα επί μέρους μηχανοστάσια.

- *Μετρητές πτώσης πίεσης φίλτρου*

Ολα τα φίλτρα προβλέπεται να έχουν μετρητές διαφορικής πίεσης τύπου πλάκας ένδειξης ή κεκλιμένου μανόμετρου κατά πλάτος του κάθε φίλτρου, στερεωμένο απ'ευθείας στο περίβλημα της συσκευής.

γ. Οργανα

- *Θερμόμετρα*

Βλεπε προδιαγραφές κλιματισμού - θέρμανσης - αερισμού .

- *Μετρητές πίεσης*

Οι μετρητές πίεσης που προσαρμόζονται σε εγκαταστάσεις και σωληνώσεις θα είναι πλάκα ένδειξης σε bar από 0 έως όχι λιγότερο από 1 1/2 φορά και όχι περισσότερο από τη διπλάσια της κανονικής πίεσης σε λειτουργία. 'Οταν προσαρμόζονται σε δοχεία πίεσης οι μετρητές θα έχουν πίνακες ενδείξεων με διάμετρο όχι μικρότερη από 150 mm με περίβλημα από στιλβωμένο ορείχαλκο ή επιχρωμιωμένο μαλακό χάλυβα. Σε όλες τις θέσεις, οι πίνακες ενδείξεων των μετρητών θα έχουν διάμετρο όχι μικρότερη από 100 mm και το περίβλημα θα είναι από στιλβωμένο ορείχαλκο, επιχρωμιωμένο μαλακό χάλυβα ή από εγκεκριμένο σμαλτωμένο μέταλλο.

Μετρητές πίεσης θα προσαρμόζονται με κρουνούς μανομέτρου που έχουν ένα μοχλό χειρολαβής.

Μετρητές που χρησιμοποιούνται μόνο για να δείξουν το μανομετρικό ύψος ή στατικά πιεζομετρικό ύψος των συστημάτων θα είναι όπως παραπάνω, αλλά θα είναι διαβαθμισμένοι σε bar και μέτρα ύδατος με ρυθμιζόμενο κόκκινο δείκτη.

Ολες οι βαλβίδες ελέγχου θα έχουν κατάλληλες συνδέσεις συστημάτων για μετρητές πίεσης πάνω στις σωληνώσεις σε κάθε εισαγωγή και εξαγωγή προς τις βαλβίδες. Τα συστήματα αυτά θα αποτελούνται από ένα βρόγχο σωλήνα με κρουνό συμπληρωμένο από ένα μοχλό χειρολαβής.

1.20 ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΟΡΎΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΉΣΕΩΝ

α. Ελεγχος θορύβου

- *Γενικά*

Τα συστήματα θα τοποθετούνται με βάση ότι τα αποτελέσματα ελέγχου του θορύβου θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Οι ηχομονωτές έχουν μελετηθεί για την μέγιστη στάθμη ήχου την παραγόμενη από τις κλιματιστικές μονάδες (στην εισαγωγή και εξαγωγή) κλπ. θορυβώδη μηχανήματα .

Ο προμηθευόμενος εξοπλισμός από τον εργολάβο θα μελετάται και διατάσσεται έτσι ώστε να ικανοποιεί τα κριτήρια θορύβου σύμφωνα με το τεύχος προδιαγραφών εκπόνησης μελετών κλιματισμού.

- *Εξασθένηση θορύβων σε αγωγούς*

Οι ηχομονωτές θα ελαττώνουν τη στάθμη του παραγόμενου ήχου από τους ανεμιστήρες στα προδιαγραφόμενα επίπεδα, ανάλογα με τους χώρους που εξυπηρετούν. Ο ηχομονωτής θα έχει επαρκή αντοχή και συνοχή ώστε να αντιστέκεται στη διάβρωση από τον αέρα που ρέει και δεν δημιουργεί σκόνη.

Η ηχητική πλήρωση θα είναι άοσμη και απρόσβλητη από υγρασία και σήψη. Οι προσκολλητικές ουσίες θα είναι κατάλληλες για το υλικό απορρόφησης του ήχου και δεν θα είναι εύφλεκτες.

Το περίβλημα του ηχομονωτή θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένα ελάσματα μαλακού χάλυβα, που παράγονται από ειδικευμένη εταιρεία. Τα εσωτερικά χωρίσματα (splitters) θα κατασκευάζονται από διάτρητα γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα, με αεροδυναμικά σχηματισμένες τις μπροστά και τις πίσω άκρες. Κάθε χώρισμα θα είναι στερεωμένο στο περίβλημα με καρφιά (πριτσίνια). Η ηχητική πλήρωση θα είναι αδρανής, μη καύσιμη, μη υγροσκοπική και απρόσβλητη σε παράσιτα, από ορυκτό μαλλί ή υαλοβάμβακα και θα είναι στεγανοποιημένη και προστατευμένη από την εναπόθεση σωματιδίων με μια αδιαπέραστη μεμβράνη.

β. Ελεγχος δονήσεων

- *Γενικά*

Ολος ο εξοπλισμός και οι μονάδες θα είναι έτσι σχεδιασμένες, ώστε να μην προκαλούν υπερβολικές δονήσεις. Οι συσκευές θα είναι τοποθετημένες πάνω σε ελαστικά υποστηρίγματα, όπως φελλός ή λάστιχα φορτωμένα κοντά στο μέγιστο και υπολογισμένα να μεταδίδουν την ελάχιστη ενέργεια στη βάση χωρίς να επιτρέπουν την υπερβολική δόνηση των μηχανών.

Θα επιλεγούν εξοπλισμοί με ελάχιστες δυνάμεις μη ζυγοσταθμισμένες, θα χρησιμοποιηθούν συστήματα ελέγχου δονήσεων για μόνωση των εξοπλισμών, σωληνώσεων και αγωγών, όπου είναι αναγκαίο. 'Ολα τα μέρη των εξοπλισμών θα είναι ζυγοσταθμισμένα με τις εμπορικά επιτρεπόμενες ανοχές πριν εξαχθούν από το εργοστάσιο.

- *Εύκαμπτοι σύνδεσμοι*

Οπου οι εξοπλισμοί είναι τοποθετημένοι σε υποστηρίγματα ή άγκιστρα στήριξης δονητικής μόνωσης, εύκαμπτες συνδέσεις εγκεκριμένου τύπου θα χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε οι ταλαντώσεις των εξοπλισμών να μην μεταδίδονται στα κατασκευαστικά μέρη του κτιρίου.

- *Αγκιστρα*

Αγκιστρα στήριξης με ελατήρια θα προβλέπονται για συστήματα σωληνώσεων όπου υπερβολικοί κραδασμοί μπορούν να εμφανισθούν που να οφείλονται σε υψηλές πιέσεις, υπερβολικές διαστολές ή βάννες που κλείνουν γρήγορα.
Ολοι οι κοχλίες έδρασης θα τοποθετούνται έτσι ώστε να αποφεύγεται γεφύρωση της δονητικής μόνωσης.

1.21 ΣΉΜΑΝΣΗ - ΑΝΑΓΝΏΡΙΣΗ - ΕΠΙΓΡΑΦΈΣ

α. Γενικά

Ολες οι σωληνώσεις και οι αεραγωγοί κλπ. θα αναγνωρίζονται με γράμματα και ετικέττες ενδεικτικές με αντίσταση στη θερμότητα και στους υδρατμούς, με χρωματιστές κολλημένες ταινίες. Βαφή με ψεκασμό δεν γίνεται αποδεκτή.

Ολες οι μονάδες του εξοπλισμού, όπως λέβητες, δεξαμενές, δοχεία, θερμαντήρες, διανεμητές, βαβλίδες, συσκευές, βαλβίδες ελέγχου, κλπ. θα έχουν σαφή σήμανση που θα δείχνει τη λειτουργία και συντήρηση της μονάδας.
Τα συστήματα των σωλήνων κυκλοφορίας ρευστού θα αναγνωρίζονται με μαύρα βέλη διεύθυνσης από PVC σε λευκές ταινίες μήκους 150 mm .

Οι σωληνώσεις, μονωμένες ή όχι, μέσα στα μηχανοστάσια θα σημανθούν σε διαστήματα 6 m και σε όλες τις βαλβίδες, στους συνδέσμους Τ και στις απολήξεις. Η σήμανση θα αποτελείται από έγχρωμους δακτυλίους πλάτους 65 mm για τον χαρακτηρισμό του ρευστού που διέρχεται από τους σωλήνες. Για διακλαδώσεις μήκους μικρότερου των 6 m θα υπάρχει τουλάχιστον μια ένδειξη. Τα χαρακτηριστικά χρώματα των δακτυλίων αυτών θα είναι ως ακολούθως :

- Σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού θέρμανσης : Χρώμα κόκκινο (διπλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις επιστροφής ζεστού νερού θέρμανσης :Χρώμα κόκκινο (απλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις κρύου νερού κατανάλωσης :Χρώμα κυανούν (απλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού κατανάλωσης :Χρώμα πορτοκαλόχρουν (διπλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις επιστροφής ζεστού νερού κατανάλωσης :Χρώμα πορτοκαλόχρουν (απλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις πετρελαίου :Χρώμα μαύρο (απλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις προσαγωγής ψυχρού νερού κλιματισμού :Χρώμα πράσινο (διπλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις επιστροφής ψυχρού νερού κλιματισμού Χρώμα πράσινο (απλός δακτύλιος)
- Σωληνώσεις πυρόσβεσης Χρώμα κόκκινο συνεχές

Ολες οι σωληνώσεις μετά τον χρωματισμό τους θα έχουν βέλη, κατά διαστήματα, με τη φορά της ροής του περιεχόμενου ρευστού. Το μέγεθος του βέλους θα ανταποκρίνεται στην εξωτερική διάμετρο του σωλήνα (μετά τη μόνωση), θα είναι ισομεγέθες (με στάμπα), και ευκρινούς χρώματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα μηχανικού.
Οι γραμμές σωληνώσεων μέσα σε χώρους σωλήνων θα σημανθούν όπως παραπάνω, αλλά σε μέγιστα διαστήματα των 15 m .
Σήμανση και βέλος διεύθυνσης θα τοποθετηθούν σε κάθε γραμμή που διέρχεται μέσω τοίχου ή δαπέδου από κάθε πλευρά του τοίχου ή του δαπέδου.

Η σήμανση του δικτύου είναι αποδεκτό να γίνει και σύμφωνα με τη Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2481/86.

β. Πινακίδες σήμανσης

Οι πινακίδες σήμανσης θα εγκατασταθούν δίπλα στα αντίστοιχα μηχανήματα και θα αναγράφουν τους απαιτούμενους χειρισμούς για τη λειτουργία, τη συχνότητα επεμβάσεων για συντήρηση, τα

συνιστώμενα υλικά συντήρησης και τους τυχόν κινδύνους που επιφυλλάσσουν τα μηχανήματα για το προσωπικό λειτουργίας και συντήρησης.

Οι πινακίδες σήμανσης θα είναι στα Ελληνικά και πρέπει να εγκριθούν από την επίβλεψη σύμφωνα με τη μελέτη σήμανσης .

Οι πινακίδες θα φέρουν μηχανικά χαραγμένα γράμματα με ελάχιστο ύψος 15 mm . Προβλέπονται εξελασμένες πλαστικές, με μαύρα γράμματα σε άσπρο φόντο. Οι πινακίδες θα αναρτηθούν στα περιβλήματα όλων των μονάδων του εξοπλισμού, σε κατάλληλα σημεία, με τουλάχιστον τέσσερις επιχρωμιωμένους ορειχάλκινους κοχλίες.

Οι πινακίδες εξαρτημάτων ανηρτημένων στους σωλήνες, όπως βαλβίδες, κλπ., θα προσαρμοσθούν σε μη σιδηρές ταινίες που θα περικλείουν το δίκτυο σωληνώσεων ή τη μόνωση του εξοπλισμού, στερεωμένες ασφαλώς με ορειχάλκινους κοχλίες και περικόχλια.

Θα τοποθετηθούν μεταλλικές πινακίδες (κονκάρδες) αναγνώρισης βαννών σε όλα τα δίκτυα με αντίστοιχη αναγραφή των στοιχείων τους στα σχέδια "ως κατεσκευάσθη".

Η ονομασία της πινακίδας θα είναι κατά μήκος του σωλήνα σε θέση που να μπορεί να διαβασθεί εύκολα. Κοντά στις χρωματισμένες ετικέττες θα τοποθετηθούν τα βέλη διεύθυνσης της ροής.

Σε όλους τους κινητήρες θα τοποθετηθούν εξελασμένες πλαστικές πινακίδες σήμανσης. Η σήμανση θα είναι συμβιβαστή με τα σχηματικά διαγράμματα και τα διαγράμματα καλωδιώσεων.

Θα υποβληθεί πίνακας σημάνσεων στα ελληνικά για έγκριση.

Επιβλαβείς αναθυμιάσεις θα επισημαίνονται με λέξεις και η αναγνωριστική πινακίδα κινδύνου θα έχει αναγνωριστικό βασικό χρώμα σε συμφωνία με τα BS 1710:1975.

γ. <u>Διαγράμματα</u>

Προβλέπονται διαγράμματα τέτοια ώστε να δίνουν επαρκή πληροφόρηση για την ιχνοθέτηση και τοποθέτηση διαδρομών εγκαταστάσεων, οργάνων ελέγχου και βαλβίδων.
Γενικά, η σήμανση θα αποτελείται από :

- Χρώματα όπως υποδεικνύεται
- Βέλη για την κατεύθυνση ροής
- Επεξηγηματικό κείμενο
- Υπόμνημα που θα δείχνει τον κώδικα χρωμάτων και τις συντμήσεις

Ο κώδικας χρωμάτων θα είναι σύμφωνος με τα BS 1710:1975.

δ. <u>Ετικέττες βαλβίδων</u>

Ολες οι βαλβίδες θα σημανθούν με μεταλλικές πινακίδες, για όλες τις γραμμές ψυχρού νερού και κρύου νερού χρήσης που θα προσαρτηθούν στον χειροστρόφαλο με πλαστικό δέσιμο επαρκούς αντοχής.

Οι βαλβίδες των γραμμών ζεστού νερού, ατμού, συμπυκνωμάτων και πετρελαίου, καθως και οι βαλβίδες όλων των άλλων εγκαταστάσεων θα σημανθούν με κυκλικές ορειχάλκινες πινακίδες, προσαρμοσμένες στα χειροστρόφαλα με μεταλλικές αλυσίδες.

Η διάμετρος των ετικεττών θα είναι τουλάχιστον 50 mm .

Οι ετικέττες των βαλβίδων για το σύστημα πυρόσβεσης θα είναι διαμέτρου 75 mm, ορειχάλκινες, στις οποίες θα χαραχθούν οι καθορισμένοι αριθμοί, ύψους 50 mm .

1.22 ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΌΣ

Ο εργολάβος θα προστατεύει όλο τον εξοπλισμό, σωληνώσεις, εξαρτήματα, δίκτυα αεραγωγών, αντλίες, κινητήρες, κλπ., από ακαθαρσίες, σκόνη και προσβολή από χημικές ουσίες ή νερό.

Οι μονάδες που θα καταστραφούν ή θα καταστούν ακατάλληλες για λειτουργία με κάποιο άλλο τρόπο, λόγω αμέλειας του εργολάβου πριν τη τελική παραλαβή από τον εργοδότη, θα αποκαθίστανται στην αρχική τους κατάσταση ή θα αντικαθίστανται με έξοδα του εργολάβου.

Ολοι οι ηλεκτρικοί κινητήρες και γενικά ο εξοπλισμός, που καθίσταται ακατάλληλος για λειτουργία λόγω υγρασίας ή άλλων αιτιών, θα πρέπει να καθαρίζεται προσεκτικά, να στεγνώνεται και να

επισκευάζεται σε βαθμό που να ικανοποιεί τον εκπρόσωπο του εργοδότη, με έξοδα του εργολάβου.

Οι εσωτερικές επιφάνειες όλων των σωληνώσεων και αεραγωγών θα παραμένουν πάντοτε καθαρές και θα είναι απαλλαγμένες από γρέζια και ρινίσματα. Οι σωληνώσεις, εκτός από τις σωληνώσεις των ιατρικών Ιατρείων, θα καθαρίζονται με κτύπημα και τίναγμα ή σφουγγάρισμα ή με συνδυασμό αυτών των μεθόδων. Στις γραμμές θα διοχετευθεί πεπιεσμένος αέρας 7,0 kg/cm^2 μετά την εγκατάστασή τους, αλλά δεν θα πρέπει να εναπόκειται στη διοχέτευση αέρα η απομάκρυνση πλεοναζόντων ποσοτήτων ξένων ουσιών. Κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων της εργασίας αυτής, τα στοιχεία θα απομονώνονται από όλες τις διατάξεις ελέγχου.

Οταν όλα τα ίχνη λιπαντικού, σκουριάς, αλάτων και ακαθαρσιών απομακρυνθούν, τα στοιχεία θα επανατοποθετηθούν και τα φίλτρα θα καθαρισθούν. Το σύστημα θα λειτουργήσει κατόπιν μια περίοδο 5 ημερών, μετά το τέλος της οποίας τα φίλτρα θα καθαρισθούν εκ νέου. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής τα ανοιχτά άκρα των σωληνώσεων, τα εξαρτήματα και οι βαλβίδες θα προστατευθούν κατάλληλα για να προληφθεί η εισχώρηση ξένων ουσιών.

Οι σωληνώσεις νερού χρήσης (κρύο, ζεστό και επιστροφή ζεστού) και το σύστημα πυρόσβεσης θα αποστειρωθούν.

Ολοι οι αεραγωγοί θα καθαρισθούν τελείως από ακαθαρσίες και άλλα υλικά, και θα ελεγχθούν οπτικά πριν την ενεργοποίηση οποιουδήποτε συστήματος.

Για τον καθαρισμό της σκόνης θα χρησιμοποιηθεί ηλεκτρική απορροφητική σκούπα.

Στη τελική συμπλήρωση των εργασιών και πριν από τη τελική επιθεώρηση, όλα τα εξαρτήματα, συσκευές, μηχανήματα, κλπ. θα καθαρισθούν επαρκώς και θα παραδοθούν σε άριστη κατάσταση έτοιμα για χρήση. Ολα τα άχρηστα υλικά θα απομακρυνθούν από το χώρο των εργασιών.

1.23 ΜΕΤΡΉΣΕΙΣ, ΓΡΑΜΜΈΣ ΚΑΙ ΣΤΆΘΜΕΣ

Στα σχέδια της μελέτης εφαρμογής των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα φαίνονται οι θέσεις των υπόγειων και αναρτημένων εγκαταστάσεων και οι θέσεις των σωληνώσεων και αεραγωγών.

Τα υψόμετρα της κάτω στάθμης και της κεντρικής γραμμής θα δίδονται για να εξασφαλισθεί η απαιτούμενη απόσταση των σωληνώσεων και του εξοπλισμού από άλλες εγκαταστάσεις.

Εκτός από τα υψόμετρα, ο εργολάβος θα καθορίσει οποιεσδήποτε άλλες αναγκαίες γραμμές και στάθμες που επηρεάζουν όλες τις σωληνώσεις και τον εξοπλισμό, καθως και άλλες εργασίες που θα προδιαγράφονται.

Κατά την πρόοδο των εργασιών, ο εργολάβος θα ελέγξει όλες τις διαστάσεις στο χώρο του κτιρίου και τις καθορισμένες γραμμές και στάθμες που επηρεάζουν όλες τις κατευθύνσεις και τον εξοπλισμό και θα διορθώσει τις γραμμές, κλίσεις, στάθμες και κλίσεις των σωλήνων, εξαρτημάτων και του εξοπλισμού. Ο εργολάβος θα είναι πλήρως υπεύθυνος για την ορθότητα των γραμμών και των σταθμών των καθορισμένων κατ'αυτό τον τρόπο για τις ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.

1.24 ΣΎΝΔΕΣΗ ΑΝΌΜΟΙΩΝ ΜΕΤΆΛΛΩΝ

Συνδέσεις μεταξύ σωλήνων, εξαρτημάτων, αναρτήρων και εξοπλισμού εν γένει από διαφορετικά μέταλλα, θα μονώνονται έναντι απ'ευθείας επαφής με χρήση κατάλληλου μονωτικού υλικού.

Για την περίπτωση όπου χαλκοσωλήνες έρχονται απ'ευθείας σε επαφή με μαλακό χάλυβα, θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλες ενώσεις ή σύνδεσμοι απο διμεταλλικό .

Πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να εξασφαλισθεί ότι ο κατάλληλος σύνδεσμος χρησιμοποιείται, με συνδετικούς δακτύλιους μόνωσης, και ότι κάθε δυνατή προφύλαξη έχει ληφθεί έναντι δημιουργίας ηλεκτρολυτικής αντίδρασης.

Ο εργολάβος θα ελέγξει κάθε σημείο των μονωτικών συνδέσμων και μονωτικών αναρτήρων με ωμόμετρο, ώστε να εξασφαλίσει την καλύτερη μόνωση και απομόνωση του συστήματος.

Ο έλεγχος αυτός θα παρακολουθηθεί και από την επίβλεψη.

1.25 ΒΑΦΉ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΣΩΛΗΝΏΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΎ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΎ

Ολες οι μη γαλβανισμένες κατασκευές από χάλυβα που θα μείνουν κρυφές, βραχίονες, αναρτήρες, σχάρες και εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους που είναι κανονικά ξηροί, πρέπει να βαφούν με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος πριν από την εγκατάστασή τους. Κάθε ακαθαρσία, σκουριά, πετρέλαιο ή λιπαντικά πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τη βαφή. Μετά την κατασκευή, κάθε φθορά του φιλμ της βαφής πρέπει ψα επιδιορθωθεί, αφού αφαιρεθεί κάθε σκουριά, πετρέλαιο ή λιπαντικό.

Μετά τη συμπλήρωση των εργασιών, όλα τα στηρίγματα που παραμένουν ορατά θα βαφούν με μια στρώση υποστρώματος και μια στρώση στιλπνής επάλειψης, σε χρώμα της έγκρισης της επίβλεψης. Ολα τα ειδικά δίκτυα σωληνώσεων, σχάρες, σώματα βαλβίδων, κλπ., που δεν καλύπτονται από τη μόνωση, θα καθαρισθούν από κάθε σκουριά, άλατα, ακαθαρσίες, συνδετικά υλικά, πετρέλαιο ή λιπαντικό και θα βαφούν με δύο στρώσεις μινίου, ένα υπόστρωμα και ένα στρώμα από στιλπνή βαφή επικάλυψης, σε χρώμα εγκεκριμένο από την επίβλεψη.

Στην περίπτωση των δικτύων σωληνώσεων από μονωμένους μαύρους χαλυβδοσωλήνες, κάθε ακαθαρσία, άλατα ή σκουριά θα αφαιρεθεί με συρματόβουρτσα και η περιοχή θα βαφεί με διπλή στρώση αντισκωριακού μινίου ή άλλο εγκεκριμένο μίνιο, πριν τοποθετηθεί η μόνωση. Στην περίπτωση των συγκολλημένων ενώσεων, αυτές θα τριφτούν καλά με σύρμα μετά την ολοκλήρωσή τους και θα βαφούν με ένα στρώμα κόκκινου μινίου.

Ο εργολάβος θα επιδιορθώνει κάθε φορά με μίνιο, τη τελική επιφάνεια του εξοπλισμού που θα προμηθεύσει ο κατασκευαστής. Θα χρησιμοποιηθεί βαφή ή σμαλτόχρωμα της ίδιας κλάσης και ποιότητας με αυτά της αρχικής τελικής επιφάνειας. Η τελική επιφάνεια θα είναι τέλεια από κάθε άποψη.

Οι γαλβανισμένοι σωλήνες και εξαρτήματα που παραμένουν ορατά θα βαφούν με μια στρώση primer κατάλληλο για γαλβανισμένους σωλήνες και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. 'Ομως κάθε εκτεθειμένο σπείρωμα ή φθαρμένη γαλβανισμένη επιφανεια θα καθαρισθεί προσεκτικά και θα βαφεί με ένα στρώμα βαφής ψυχρού γαλβανίσματος, προτού βαφεί όπως παραπάνω περιγράφεται. Τέλος, όλες οι σωληνώσεις που διέρχονται από χάνδακες ή δάπεδα θα ελαιοχρωματισθούν με διπλή στρώση μινίου.
Επίσης, με μιά στρώση γραφιτούχου μινίου και δύο ελαιοχρώματος θα επιχρισθούν όλες οι σιδηρές κατασκευές για διαμόρφωση στηρίξεων, αναρτήσεων, κλπ.

1.26 ΛΊΠΑΝΣΗ

Μετά την εγκατάσταση των συστημάτων σωληνώσεων και του εξοπλισμού και πριν από την έναρξη λειτουργίας, όλοι οι κινητήρες, και όλος ο εξοπλισμός που χρειάζεται λίπανση και προμηθεύτηκε ή εγκαταστάθηκε από τον εργολάβο, θα λιπανθεί κατάλληλα σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.

1.27 ΚΛΊΜΑΚΕΣ, ΠΛΑΤΦΌΡΜΕΣ, ΚΛΠ.

Ο εργολάβος θα εγκαταστήσει μόνιμες κλίμακες, πλατφόρμες και άλλα μεσα πρόσβασης, ώστε να εξασφαλίσει εύκολη και απρόσκοπτη πρόσβαση, όπως απαιτείται, για την επιθεώρηση, έλεγχο, επιδιόρθωση και συντήρηση όλων των μερών του εξοπλισμού και των εξαρτημάτων που εγκαθίστανται στα πλαίσια αυτής της εργολαβίας. Θα κατασκευαστούν επίσης μεταλλικές κατασκευές (γραδελάδες) στους μηχανολογικούς κατακόρυφους αγωγούς εγκαταστάσεων (shafts) για τους ίδιους ακριβώς λόγους.

Για το σκοπό αυτό, ο εργολάβος θα υποβάλλει, μαζί με τα άλλα κατασκευαστικά σχέδια, λεπτομέρειες για τις προτεινόμενες κλίμακες, πλατφόρμες, γραδελάδες, κλπ. και θα προχωρήσει στην κατασκευή τους, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Ολα τα έξοδα θα βαρύνουν αποκλειστικά τον εργολάβο.

1.28 ΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΑΣΙΏΝ, ΠΑΡΆΔΟΣΗ, ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ, ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ

Η έναρξη των εργασιών των εγκαταστάσεων, η διαδικασία παράδοσης, η εκπαίδευση του προσωπικού του εργοδότη και η συντήρηση, θα γίνουν από τον εργολάβο με πιστή τήρηση των

όρων του κύριου συμβολαίου και όλα τα έξοδα που θα προέλθουν ή θα σχετίζονται με τα παραπάνω θα βαρύνουν αποκλειστικά τον εργολάβο.

1.29 ΕΡΓΑΛΕΊΑ

Ο εργολάβος θα προμηθεύσει με έξοδά του ένα πλήρες σετ ειδικών εργαλείων όπως υποδεικνύονται από τους κατασκευαστές του κύριου εξοπλισμού, για τη συντήρηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Τα εργαλεία θα αναρτηθούν στον πίνακα εργαλείων του δωματίου εξοπλισμού.

1.30 ΑΠΟΣΤΕΊΡΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΆΤΩΝ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

Ολο το σύστημα νερού χρήσης (κρύο, ζεστό και επιστροφή ζεστού), συμπεριλαμβανομένων δεξαμενών τροφοδοσίας, βαλβίδων και ποικίλου εξοπλισμού, θα αποστειρωθεί με εγκεκριμένο διάλυμα χλωρίου, πριν από την αποδοχή για λειτουργία. Σε όλες τις περιπτώσεις, η διαδικασία που θα ακολουθηθεί θα είναι αυστηρά σύμφωνη προς τους εφαρμοζόμενους κανονισμούς για τη δημόσια υγεία.

Ενα από τα ακόλουθα χλωριούχα διαλύματα θα χρησιμοποιηθεί για την αποστείρωση των σωληνώσεων νερού :

- Υγρό χλώριο σε διαλυτή μορφή ή σε μορφή σκόνης
- Υποχλωρίδιο όπως είναι εγκεκριμένο από το Υπουργείο Υγείας

Πριν από τη χλωρίωση, οι κύριες γραμμές θα αποπλυθούν όσο το δυνατόν καλύτερα με τη διατιθέμενη πίεση νερού. Η αποστείρωση θα γίνει αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή πίεσης.

Το χλωριούχο διάλυμα θα εισαχθεί στην αρχή των γραμμών σωληνώσεων που είναι πλησιέστερα με την υπάρχουσα γραμμή.

Η ποσότητα της δόσης του χλωρίου ή του υποχλωριδίου πρέπει να δίνει μια συγκέντρωση 50 μερών ανά εκατομμύριο. Το χλωριούχο υλικό θα εισαχθεί στις γραμμές νερού και στο σύστημα διανομής με εγκεκριμένο τρόπο. Στις γραμμές που θα αποστειρωθούν θα ανοιχθούν όλες οι βαλβίδες και η διαδικασία αποστείρωσης θα επαναληφθεί αρκετές φορές για να εξασφαλισθεί ότι το αποστειρωτικό μείγμα διανεμήθηκε πλήρως και ομαλά σε όλο το σύστημα.

Κάθε σύστημα θα αποπλυθεί πλήρως για να εξασφαλισθεί ότι όλα τα μέρη είναι πλήρη και το σύστημα έχει εξαερισθεί.

Πρέπει να δοθεί φροντίδα ώστε να απομονωθεί η εγκατάσταση επεξεργασίας νερού, τα φίλτρα άνθρακα και ο αποσκληρυντής νερού από το σύστημα κατά τη διάρκεια της αποστείρωσης. Το επεξεργασμένο νερό δεν πρέπει να εμφανίζει λιγότερο από 5 ppm ίζημα χλωρίου στα πιο απομακρυσμένα άκρα των γραμμών κατά τη λήξη της περιόδου επαφής.
Μετά από μια περίοδο επαφής τουλάχιστον 24 ωρών, το σύστημα θα αποπλυθεί με πόσιμο νερό μέχρι να μειωθεί το ίζημα του χλωρίου σε 1,0 ppm και οι δοκιμές να δείξουν ότι το νερό αντικατάστασης είναι χημικά και βακτηριολογικά καθαρό.

Το σύστημα θα τεθεί σε λειτουργία και θα ληφθούν 3 δείγματα σε 7 ημέρες μετά την αρχική δοκιμή και 3 δείγματα σε 21 ημέρες για βακτηριολογικό έλεγχο. Δεν θα επιτραπούν δείγματα από ελαστικό σωλήνα ή από στόμιο υδρολςψίας πυρκαγιάς.Αν είναι αναγκαίο, η διαδικασία αποστείρωσης θα επαναληφθεί μέχρι να επιτευχθούν τα απαιτούμενα αποτελέσματα.

Ο εκπρόσωπος του εργοδότη πρέπει να ειδοποιηθεί έγκαιρα για την αποστείρωση των γραμμών νερού ή του συστήματος διανομής, ώστε να εγκρίνει το σχέδιο του εργολάβου για την εισαγωγή του χλωρίου στις σωληνώσεις και τη διανομή του χλωριούχου μίγματος σε όλα τα μέρη των σωληνώσεων που θα αποστειρωθούν. Τυχόν αναγκαίοι κρουνοί, βαλβίδες και εξαρτήματα επί πλέον αυτών που απαιτούνται, θα προμηθευθούν από τον εργολάβο χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση για τον εργοδότη.Η αποστείρωση δεν πρέπει να αρχίσει πριν οι σωληνώσεις και το σύστημα διανομής δοκιμασθούν επιτυχώς υπό πίεση, όπως προδιαγράφεται.

1.31 ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ

α. <u>Είδη σωλήνων</u>

Θα χρησιμοποιηθούν τα εξής είδη σωλήνων :

- Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί (ευθείες ή σπιράλ), κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εσωτερικό κτιρίων.
- Πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC για εμφανείς εγκαταστάσεις τύπου ELECTRODUR από PVC-V θα εγκατασταθούν σε υπόγειους χώρους και μηχανοστάσια.
- Χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρολογικοί, με εσωτερική μόνωση, κατάλληλοι για τοποθετηση σε εσωτερικό κτιρίων. Οι σωλήνες αυτοί θα τοποθετούνται σε υγρούς χώρους (λουτρά, ψευδοροφές, WC, κλπ.) και όπου οι διαδρομές τους είναι αφανείς και απίθανες (οριζόντιες αλλά χαμηλά, λοξές, κλπ.).
- Σε κρίσιμους χώρους, τα καλώδια θα εγκατασταθούν σε χαλύβδινους σωλήνες, ώστε να αποφευχθούν παρεμβολές όπως αναφέρεται στο VDE 0107 A1/11.82 (DIN 57107 A1).
- Πλαστικοί σωλήνες αποχέτευσης κατάλληλοι για υπόγειες εγκαταστάσεις.

  Οι διάμετροι των σωληνώσεων θα αντιστοιχούν προς τα μεγέθη των καλωδίων ή το πλήθος και το μέγεθος των αγωγών που περιέχουν, ώστε να μην υπερθερμαίνονται τα καλώδια.

β. <u>Εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων σε τοίχους από τούβλα</u>

Τα δίκτυα αυτά θα κατασκευασθούν κυρίως με ευθείς σκληρούς πλαστικούς σωλήνες από άκαμπτο PVC, αλλά ένα μέρος των δικτύων, όπου απαιτεί ο κανονισμός, θα κατασκευασθεί με ηλεκτρολογικούς χαλυβδοσωλήνες.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται ή σε προδιαμορφωμένα αυλάκια στους σοβάδες ή θα στηρίζονται με εσιμεντόλασπη στα τούβλα, πριν πέσει ο σοβάς.

Πάντως οι σωλήνες θα πρέπει να βρίσκονται σε βάθος 6 χλστ. κάτω απο την τελική επιφάνεια του τοίχου.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις, χωρίς κουτί διέλευσης θα είναι κατ' ανώτατο όριο δύο.

Οι σωληνώσεις στα σημεία εισόδου στα κουτιά διακλαδώσεως θα τα συναντούν κάθετα.

Οι σωληνώσεις, ανεξάρτητα από την τάση των περιεχομένων αγωγών, θα έχουν ελαφριά κλίση προς τα κουτιά και απαγορεύεται να έχουν σχήμα U (παγίδες) για να μην συσσωρεύεται νερό.

Οι σωλήνες, ανάμεσα σε δύο διαδοχικά κουτιά, δεν θα έχουν περισσότερες απο δύο ενώσεις ανά 3,0 μ. και δεν θα έχουν ένωση όταν η απόσταση των δύο κουτιών είναι μικρότερη από 1,0 μ. Στα τμήματα που βρίσκονται μέσα σε τοίχους ή πλάκες μπετόν απαγορεύεται κάθε είδους ένωση.

γ. <u>Εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων σε τοίχους από γυψοσανίδες</u>

Τα δίκτυα καλωδιώσεων που οδεύουν μέσα σε τοίχους από γυψοσανίδες θα εγκατασταθούν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες σπιράλ (εκτός από εκεί που απαιτούνται χαλυβδοσωλήνες).
Οι σωλήνες θα τοποθετούνται στο διάκενο μεταξύ των γυψοδανίδων και κατά την οριζόντια διαδρομή τουςθα διαπερνούν τα μεταλλικά υποστυλώματα του τοίχου από προκατασκευασμένες τρύπες.
Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με το DIN 18015, μέρος 3, και VDE 0100. Σύμφωνα με τους παραπάνω κανονισμούς, η διαδρομή των καλωδίων πρέπει να είναι κάθετη και οριζόντια.

δ. <u>Δίκτυα σε ψευδοροφές</u>

Τα δίκτυα αυτά θα τρέχουν επάνω σε σχάρες ή θα στηρίζονται σε σιδηροδρόμους στερεωμένους στην επάνω πλάκα του μπετόν ή θα στηρίζονται στην πλάκα του μπετόν με διμερή κολλάρα αποστάσεως βαρέως τύπου.
Για να συγκεκριμενοποιηθεί ο τρόπος εγκατάστασης καλωδίων, οι σιδηρόδρομοι και τα κολλάρα αποστάσεως δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 0,30 m.

ε. <u>Ορατοί χαλυβδοσωλήνες</u>

Σε χώρους με μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα χρησιμοποιηθούν εμφανείς σωλήνες απο άκαμπτο χάλυβα, ώστε να αποφευχθούν μηχανικές βλάβες.
Οι σωλήνες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού.
Οι ορατοί χαλυβδοσωλήνες θα τοποθετούνται σε απόσταση 1 cm μέχρι 2 cm από την επιφάνεια των τοίχων, οροφών, κλπ.

Θα στηρίζονται με μεταλλικά στηρίγματα τύπου Ω ή πλαστικά διμερή στηρίγματα βαρέως τύπου, τα οποία θα βιδώνονται σε τοίχους και οροφές με πλαστικά βύσματα και δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 1,00 μ.

στ. Υπόγεια δίκτυα

Τα υπόγεια δίκτυα θα κατασκευάζονται από πλαστικές σωλήνες (PE) ευθύγραμμους ή σε κολούρα , θλιπτικής αντοχής N > 450 N τουλάχιστον , και θα προβλέπονται φρεάτια επισκέψεως το λιγότερο ανά 25 μ. με χυτοσιδηρούν κάλυμμα, ή όταν υπάρχουν περισσότερες από τρείς στροφές.
Οι σωληνώσεις θα μπαίνουν σε κατάλληλα χαντάκια, στον πυθμένα των οποίων θα υπάρχει στρώση από άμμο πάχους 10 εκ. και υπόστρωμα οπλ. Σκυροδέματος πάχους 10 cm.
Η επίχωση των χαντακιών θα γίνεται με στρώματα άμμου 10 εκ. και κοσκινισμένο προϊόν εκσκαφής. Στα περάσματα των δρόμων η πλάκα σκυροδέματος 10 cm θα τοποθετείται και από την πάνω πλευρά των σωλήνων.

Η πορεία όδευσης των υπογείων δικτύων θα σημανθεί καθ΄όλο το μήκος με πλάκες αντίστοιχου τύπου

ζ. Διαπεράσματα δαπέδων

Τα περάσματα των δαπέδων θα γίνονται με χαλυβδοσωλήνες.

η. Στηρίγματα σωληνώσεων

Τα διάφορα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων επί των επιφανειών του κτιρίου όπως στηρίγματα τοίχου, αναρτήσεις οροφής, ελάσματα αναρτήσεως ή άλλα ελάσματα ειδιής μορφής, πρέπει να είναι μεταλλικά, εγκεκριμένου τύπου και ανεξάρτητα από την κατηγορία του χώρου γαλβανισμένα εν θερμώ.

Τα στηρίγματα θα στερεωθούν επί τοιχοποιίας με διάκενο με κοχλίες με εγκάρσια στελέχη συγκρατήσεως, επί επιφανειών σκυροδέματος ή τοιχοποιίας από πλίνθους με κοχλίες αγκυρουμένους δια διαστολής, επί μεταλλικών επιφανειών με βίδες μετάλλου και επί ξυλείας με ξυλόβιδες.

θ. Κουτιά διακλαδώσεως χωνευτών σωληνώσεων

Στα εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων, τα κουτιά διακλαδώσεως θα τοποθετούνται σε τέτοιο βάθος ώστε τα καλύμματά τους να είναι στο ίδιο επίπεδο με την τελική επιφάνεια των τοίχων (πρόσωπο).

Τα κουτιά διακλαδώσεως θα τοποθετούνται επάνω από την ψευδοροφή (σε περίπτωση χωρισμάτων από γυψοσανίδες) ή μεταξύ των υψών 2,25m έως 2,50m από το δάπεδο.

Τα κουτιά διακοπτών θα τοποθετούνται γενικά σε ύψος 0,85 m από το δάπεδο και τα κουτιά των ρευματοδοτών σε ύψος 0,35 m από το δάπεδο.

Πάντως οι επακριβείς θέσεις καθορίζονται από τα σχέδια και την επίβλεψη, την οποία ο ανάδοχος θα πρέπει να συμβουλεύεται τακτικά και ανελλιπώς.

ι. Κουτιά διακλαδώσεως χαλυβδοσωλήνων

Τα στεγανά κουτιά διακλαδώσεως χαλυβδοσωλήνων πρέπει να έχουν διάμετρο 80 mm .

Τα καλύμματα στεγανών κουτιών που τοποθετούνται μέσα στο σκυρόδεμα και από τα οποία πρόκειται να αναρτηθούν τα φωτιστικά σώματα, πρέπει να στηρίζονται πολύ καλά με βίδες επάνω στο κουτί και να έχουν στο κέντρο τους διάταξη αναρτήσεως (άγγιστρο) ή μούφα προσαρμογής με κοχλίωση χαλυβδοσωλήνα ή κατάλληλη τρύπα, εξόδου των αγωγών για την σύνδεση του φωτιστικού σώματος.

Οι διακλαδωτήρες των αγωγών μέσα στο κουτί, θα στερεώνονται με βίδες στον πυθμένα του.

ια. Πέρασμα από πυροστεγανά χωρίσματα

Κατά την τοποθέτηση των σωληνώσεων απαγορεύεται το σπάσιμο κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα καθώς και η εντοίχιση κουτιών, οργάνων και άλλων συσκευών σε τοιχεία, δοκούς, κλπ., κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.
Οπου καλώδια και σωληνώσεις διαπερνούν διαπερνούν τοίχους πυροπροστασίας θα περιβάλλονται από άκαυστο εγκεκριμένο υλικό.

1.32 ΑΓΩΓΟΊ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΏΣΕΙΣ

Θα χρησιμοποιηθούν οι αγωγοί και τα καλώδια που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, τόσο στη μέση όσο και στην χαμηλή τάση.

α. Αγωγοί

Αγωγοί ΝΥΑ ή άλλοι με θερμοπλαστική μόνωση θα είναι μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 4 τχ πολύκλωνοι για μεγαλύτερες διατομές.
Ο ουδέτερος και ο αγωγός γειώσεως σε κάθε κύκλωμα θα έχει μόνωση ίδια με τους ενεργούς αγωγούς του κυκλώματος (φυσικά με διαφορετικό χρωματισμό).

Η σύνδεση των αγωγών μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες πλαστικούς (τύπου κάπς).

Χρωματισμός μονώσεων

Για τις μόνιμες εγκαταστάσεις θα χρησιμοποιηθούν τα χρώματα μονώσεων, που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα :

Πλήθος	Χρωματισμός μονώσεων κατά VDE 0293 αγωγών	
	Με αγωγό γειώσεως (σύμβολο j)	Χωρίς αγωγό γειώσεως (σύμβολο (0)
2	πράσινο-κίτρινο/μαύρο	μαύρο/γαλάζιο
3	πράσινο-κίτρινο/μαύρο/γαλάζιο	μαύρο/γαλάζιο/καφέ
4	πράσινο-κίτρινο/μαύρο/ γαλάζιο/καφέ	μαύρο/γαλάζιο/καφέ/ μαύρο
5	πράσινο-κίτρινο/μαύρο/ γαλάζιο/καφέ/μαύρο	μαύρο/γαλάζιο/καφέ/ μαύρο

Ο αγωγός με μόνωση πράσινη-κίτρινη θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά σαν αγωγός γειώσεως.

β. Ακρα πολύκλωνων αγωγών

Στα άκρα των πολύκλωνων αγωγών, που συνδέονται με ηλεκτρικές συσκευές θα τοποθετούνται, ακροπέδιλα (κώς) με συμπίεση και μονωτική προστασία .

γ. Σήμανση καλωδίων

Στα άκρα των καλωδίων αλλά και ενδιάμεσα του μήκους αυτών θα τοποθετηθούν πινακίδες σήμανσης για πλήρη αναγνώριση σύμφωνα με τη μελέτη .

δ . Διακλαδώσεις ορατών αγωγών γης

Οι γυμνοί αγωγοί των ορατών γραμμών γης θα είναι μονόκλωνοι για διατομές 6 έως 10 mm^2 και πολύκλωνοι για μεγαλύτερες διατομές. Θα τοποθετούνται σε απόσταση 1 έως 2 cm από τοίχους, οροφές, κλπ. και θα στερεώνονται με στηρίγματα μεταλλικά. Οι διακλαδώσεις τους θα γίνονται με σύσφιξη με ειδικούς σφικτήρες με συμπίεση και συγκόλληση ή αυτογενή συγκόλληση (CADWELD)

ε. Καλωδιώσεις

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή. Τα καλώδια θα τοποθετούνται :

- γυμνά επάνω σε σχάρες,
- γυμνά στηριγμένα με κολλάρα αποστάσεως ή σιδηροδρόμους σε τοίχους ή οροφές
- μέσα σε σωλήνες,
- σε σωλήνες πλαστικές PE (υπόγειες καλωδιώσεις).

Τα σημεία που αναφέρονται στα δίκτυα σωληνώσεων και μπορούν να αναφερθούν και στα δίκτυα καλωδίων θα εφαρμόζονται και στα τελευταία (π.χ. απαγορεύονται ενώσεις μέσα σε τοίχους ή

πλάκες, στις ψευδοροφές θα στηρίζονται όπως οι σωληνώσεις, τα περάσματα από πλάκες θα γίνονται μέσα από φουρώ από χαλυβδοσωλήνα, κλπ.).
Τα τμήματα καλωδίων E1W (NYY) που οδεύουν στα υπόγεια του κτιρίου ή στο μηχανολογικό κανάλι θα τοποθετούνται σε σχάρες ή σε στηρίγματα ενσωματωμένα στα πλάγια του καναλιού ή στην οροφή.
Αν απαιτούνται συνδέσεις των καλωδίων, μέσω ειδικών κιβωτίων, θα γίνονται μόνο σε εμφανή τμήματα της διαδρομής τους.
Τα τυχόν εντοιχιζόμενα μικρά τμήματα καλωδίων E1W (NYY) θα καλύπτονται εξωτερικά με μεταλλικό έλασμα, για μηχανική προστασία.

ζ. Καλωδιώσεις επί εσχαρών

Τα καλώδια θα στερεώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες του εργοταξίου με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σε ευθεία γραμμή, με σφικτήρες δεματοποιήσεως.
Τα καλώδια χαρακτηρίζονται σαν "καλώδια μονίμως υπό φορτίο" και σαν "καλώδια δευτερευουσών παροχών", σύμφωνα με το VDE 0298, κεφ. 2,3 και 4.
Τα καλώδια αυτά θα τοποθετούνται σε σχάρες χωρίς ενδιάμεσο διάκενο μεταξύ τους.
Για να υπάρχει δυνατότητα εύκολης συντήρησης χωρίζονται σε ομάδες και θα δένονται χωριστά αφενός τα καλώδια μονίμως υπό φορτίο και αφετέρου τα καλώδια δευτερευουσών παροχών των πινάκων διανομής Χ.Τ.
Στη μελέτη θα ληφθεί υπόψη η αύξηση της θερμοκρασίας στα καλώδια υπό φορτίο και γενικά η όλη τους θερμική συμπεριφορά χρησιμοποιώντας τους συντελεστές διόρθωσης που αναφέρονται στις προδιαγραφές VDE 0298, πίνακας 23.
Από τον πίνακα 21, αντίστοιχα, θα χρησιμοποιηθούν συντελεστές για την διόρθωση της απόκλισης από τους 35°C που λαμβάνεται σαν θερμοκρασία περιβάλλοντος χώρου.
Καλώδια που θεωρούνται μονίμως υπό φορτίο :

- Καλώδια παροχής των πινάκων.
- Καλώδια παροχής σε μηχανήματα και εξοπλισμό μεγαλύτερης ισχύος από 11 KW.

η. Υπόγειες καλωδιώσεις

Οι υπόγειες καλωδιώσεις απο καλώδια E1W (NYY) θα εγκατασταθούν μέσα σε σωλήνες πλαστικές ή μεταλλικές και σε βάθος 0,50 - 0,70 m .
Ο αριθμός των καλωδίων μέσα σε κάθε σωλήνα δε θα ξεπερνά τα 7 καλώδια, και η διατομή καλύψεως των καλωδίων δε θα είναι μεγαλύτερη του 60 % της σωλήνος
Στις διελεύσεις δρόμων οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται μέσα σε μπετόν και θα υπάρχουν τουλάχιστον 2 εφεδρικές σωλήνες πλέον των απαιτουμένων . Ολες οι σωλήνες θα φέρουν οδηγό απο γαλβανισμένο σύρμα 4 mm ή αγωγό NYA 2,5 mm^2

1.33 ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΧΑΝΔΆΚΩΝ , ΒΆΣΕΩΝ ΙΣΤΏΝ ΚΑΙ ΔΙΑΒΆΣΕΩΝ ΟΔΏΝ

Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης καλωδίων θα είναι 50 cm και το βάθος 80 cm. Στα χανδάκια όμως, που πιθανόν να τοποθετηθούν και καλώδια του ΟΤΕ, το πλάτος θα γίνει 60 cm και το βάθος 90 cm.
Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.
Οι χάνδακες θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα ή σκαπάνη ή ακόμα με εκρηκτικές ύλες και αεροσυμπιεστές.
Η διάνοιξη των χανδάκων θα γίνει παράπλευρα των βάσεων των ιστών.
Σε περίπτωση συνάντησης εμποδίων κατά τη διάνοιξη των χανδάκων μπορεί ο επιβλέπων να αυξομειώσει την απόσταση μεταξύ χάνδακα και βάσης ιστού.
Ο εργολάβος υποχρεούται για τη διευθέτηση και ομαλοποίηση (μόρφωση) του πυθμένα και των παρειών των χανδάκων, έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στη τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων και στη τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.
Μετά τις εργασίες τοποθέτησης των σωληνώσεων, καλωδίων, φρεατίων, κλπ. θα γίνει πλήρωση των χανδάκων με τα προϊόντα εκσκαφής.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα κτυπηθούν και θα συμπιεστούν μέχρι πλήρους σταθεροποίησης του εδάφους. Τα υπόλοιπα προϊόντα μαζί με τα προϊόντα από τις εκσκαφές των βάσεων των ιστών κλπ. θα απομακρυνθούν εκτός περιοχής σε τόπο όπου επιτρέπεται από την Αστυνομία η απόρριψή τους

1.34 ΔΊΚΤΥΟ ΓΕΊΩΣΕΩΣ

Οι αγωγοί γειώσεως θα είναι σύμφωνοι προς τα αναγραφόμενα στα σχέδια. θα είναι :

- μονωμένοι αγωγοί με την ίδια μόνωση και κατασκευή με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και ή θα τοποθετούνται στον ίδιο σωλήνα με αυτούς ή σε χωριστό σωλήνα,
  ή
- γυμνοί πολύκλωνοι αγωγοί σε σωλήνα ή ορατοί επί στηριγμάτων.

Γυμνοί αγωγοί μέσα στο έδαφος θα είναι επικασσιτερωμένοι.

Γενικά η διατομή των αγωγών γειώσεως θα είναι σύμφωνη με τα αναγραφόμενα στα σχέδια. Πάντως, εφόσον οι αγωγοί του κυκλώματος έχουν διατομή 16 mm . και κάτω ο αγωγός γειώσεως θα έχει την ίδια διατομή. Για αγωγούς κυκλώματος με διατομή 16 mm^2 ως και 35 mm^2 ο αγωγός γειώσεως θα έχει διατομή 16 mm . Τέλος για διατομή αγωγών κυκλώματος μεγαλύτερη ή ίση από 50 mm^2 , ο αγωγός γειώσεως θα έχει διατομή τουλάχιστον ιση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος.

Ολα τα δίκτυα θα γειωθούν με ανεξάρτητους αγωγούς γειώσεως που θα καταλήγουν στον ζυγό γειώσεως του αντίστοιχου πίνακα.

Οπως αναφέρεται και στην Τεχνική Περιγραφή στην θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν ο ουδέτερος των μετασχηματιστών, τα μεταλλικά μέρη των μετασχηματιστών, οι ζυγοί ουδετέρου και γειώσεως του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης, τα μεταλλικά μέρη του γενικού πίνακα Χ.Τ., οι μεταλλικές πόρτες, αεραγωγοί, μεταλλικοί σωλήνες του ηλεκτροστασίου. Επίσης θα γειωθούν το αλεξικέραυνο, όλα τα μεταλλικά μέρη του λεβητοστασίου και του μηχανοστασίου με την παρεμβολή ζυγού γειώσεως, καθώς και τα συγκροτήματα ηλεκτροπαραγωγών ζευγών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για τη γείωση όλων των μεταλλικών μερών της επικάλυψης του κτιρίου, γεφυρώνοντας όλο το μεταλλικό σκελετό της επικάλυψης .

Σε κάθε κάθοδο του αγωγού του αλεξικεραύνου στην οροφή του υπογείου θα υπάρχει αναμονή απο λάμα γαλβανισμένη με αντίστοιχη πινακίδα σήμανσης .

Τέλος, στον περιβάλλοντα χώρο όπου υπάρχουν, το δίκτυο πυρόσβεσης, οι ιστοί φωτισμού και άλλα μεταλλικά αντικείμενα, τα οποία επίσης θα γειωθούν. Οι συνδέσεις γειώσεως, κυρίως μέσα στο έδαφος θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μην γίνεται ηλεκτρολυτική διάβρωση με αυτογενή συγκόλληση (CADWELD) ..

Η αντίσταση γειώσεως της θεμελιακής γείωσης θα πρέπει να μετριέται κατά χρονικά διαστήματα με παρουσία της επίβλεψης και θα συντάσσεται σχετικά πρωτόκολλο.
Εάν η τιμή της αντιστάσεως γειώσεως είναι μεγαλύτερη από 1Ω το δίκτυο γειώσεως θα ενισχυθεί με τον κατάλληλο αριθμό ηλεκτροδίων γειώσεως μέχρι να επιτευχθεί η τιμή του ενός (1) Ω .

1.35 ΚΙΝΗΤΉΡΕΣ - ΚΟΝΤΡΌΛ - ΣΥΡΜΑΤΏΣΕΙΣ

Οι κινητήρες, ηλεκτρικές συσκευές, κλπ. όργανα θα είναι κατάλληλα για ρεύμα 50 περιόδων, 220/380 V. Μονοφασικοί κινητήρες γίνονται δεκτοί για μεγέθη ισχύος μέχρι 1 HP. Ολοι οι κινητήρες θα έχουν ενσωματωμένη θερμική προστασία (Thermistor). Οι ηλεκτροκινητήρες κλπ. όργανα θα είναι κατασκευασμένα από αναγνωρισμένους οίκους και η ισχύς τους θα ανταποκρίνεται στο φορτίο που πρόκειται να κινήσουν.

Η κατασκευή τους θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές Διεθνών Κανονισμών IEC, DIN, B.S .

Οι ηλεκτροκινητήρες, για την προστασία τους και τον περιορισμό του ρεύματος εκκίνησης στα επιτρεπτά όρια, θα συνοδεύονται από αυτόματους εκκινητήτες, από πηνία υπερεντάσεως, βραχυκυκλώσεως ελλείψεως τάσεως βοηθητικές επαφές και στοιχεία θερμικής προστασίας (Thermistors) .

Στις περιπτώσεις που ένας ηλεκτροκινητήρας η ομάδα ηλεκτροκινητήρων ελέγχεται από διάφορα όργανα αυτοματισμού (π.χ.) πιεζοστάτες, θερμοστάτες, διακόπτες πλωτήρα, κλπ.), ο ανάδοχος

οφείλει να πραγματοποιήσει την εγκατάσταση και ηλεκτρική συνδεσμολογία τους, σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις γενικές απαιτήσεις της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

1.36 ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΏΝ ΡΕΥΜΆΤΩΝ

Ολες οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές, καθώς και την μελέτη, ώστε τα συστήματα να είναι πλήρη και λειτουργικά.

'Ολα τα συστήματα θα εγκατασταθούν και θα συνδεθούν με τα δίκτυά τους με την ευθύνη του αναδόχου και σύμφωνα με τις οδηγίες που θα προτείνει ο κατασκευαστής οίκος προκειμένου να λειτουργήσει άρτια η εγκατάσταση.

Σε όλα τα κεντρικά συστήματα (π.χ. πίνακες, κατανεμητές, κλπ.) των εγκαταστάσεων θα τοποθετηθούν ενημερωτικές πινακίδες που θα αναφέρουν αριθμούς χώρων, αριθμούς γραμμών ή οποιαδήποτε άλλο στοιχείο θεωρηθεί απαραίτητο για την σήμανση των εγκαταστάσεων σύμφωνα και με την γνώμη του επιβλέποντος μηχανικού.

Το τηλεφωνικό κέντρο θα έχει ξεχωριστή γείωση, ηλκετρικά απομονωμένη απο το υπόλοιπο δίκτυο γειώσεων . Η τιμή της αντίστασης γειώσεως δεν πρέπει να ξεπερνά τις οδηγίες του προμηθευτού του τηλεφωνικού κέντρου .

Δήλωση συμφωνίας (Compliance Statement) των όσων προσφέρει με τα όσα από εγγύηση καλής

1.37 ΤΕΛΙΚΆ ΣΧΈΔΙΑ - ΟΔΗΓΊΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΉΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΓΚ/ΣΕΩΝ

α. <u>Εντυπα</u>

Το έργο δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι ολοκληρώθηκε και να ζητηθεί η “βεβαίωση περαίωσης των εργασιών” εάν ο ανάδοχος δεν συντάξει και υποβάλλει με σχετική αίτησή του τα τελικά λεπτομερή σχέδια των εγκαταστάσεων (σχέδια ως έχουν κατασκευασθεί «**as built** ») .

Τα σχέδια θα παραδοθούν, προς έλεγχο στην επίβλεψη. Θα είναι σχεδιασμένα σε ηλεκτρονική μορφή και τυπωμένα σε χαρτί 80 gr τουλάχιστον, κανονικών διαστάσεων σε δυο σειρές μέσα σε φακέλλους. Θα παραδοθούν και σε αρχεία dwg ή dxf.

Τα σχέδια θα απεικονίζουν σαφώς, ευκρινώς και με την απαιτούμενη ακρίβεια τις εγκαταστάσεις όπως κατασκευάστηκαν, έτσι ώστε να καθίσταται εύκολη και σύντομη με αυτά ή ενημέρωση προσώπων που δεν έχουν ασχοληθεί ειδικά με το έργο.

Τα σχέδια θα αντιστοιχούν ένα προς ένα με τα σχέδια που αναφέρονται στην μελέτη που παρέδωσε ο ανάδοχος πριν από την κατασκευή.
Μαζί με τα τελικά σχέδια των εγκαταστάσεων ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παραδώσει λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας και συντηρήσεως όλων των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων εις τριπλούν (3πλούν) γραμμένες απαραίτητα στην ελληνική γλώσσα.

Οι οδηγίες θα είναι δακτυλογραφημένες και βιβλιοδετημένες με σκληρό εξώφυλλο σε τεύχη με αύξοντα αριθμό αντιτύπου. Η ύλη των οδηγιών θα είναι κατανεμημένη σε κεφάλαια αντίστοιχα προς τα τμήματα της εγκατάστασης, την οποία θα καλύπτει πλήρως.

Στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των σχετικών περιλαμβανομένων μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους και τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, λεπτομερή στοιχεία ηλεκτροκινητήρων, συνιστώμενα ανταλλακτικά, κλπ.), διευθύνσεις, τηλέφωνα, fax του αντιπροσώπου στην ελλάδα και του κατασκευαστικού οίκου .

Εφόσον απαιτείται, τα τεύχη οδηγιών λειτουργίας και συντηρήσεως μπορούν να περιλαμβάνουν έντυπα τεύχη κατασκευαστή στην αγγλική . Αυτό δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο απο την υποχρέωση να περιλάβει στα τεύχη και το αντίστοιχο πλήρες ελληνικό κείμενο.

β. <u>Πινακίδες σήμανσης</u>

Ο ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να εγκαταστήσει δίπλα σε κάθε μηχάνημα, συσκευή, κλπ. ενδεικτική πινακίδα σήμανσης . Οι πινακίδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τις προδιαγραφές .

Η κατασκευή των πινακίδων θα περιλαμβάνεται στη γενική μελέτη σήμανσης του Κτιρίου και θα είναι σύμφωνη με τους ελληνικούς ή ξένους κανοινισμούς ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης που αναφέρεται .

Ειδικότερα :

Στον ηλεκτρικό πίνακα ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προσκομίσει τα αναφερόμενα στη τεχνική προδιαγραφή και εγκαταστήσει ενδεικτικές πινακίδες, μέσα σε πλαίσιο που θα στηρίζεται στην επιφάνεια του πίνακα με βίδες, με κάλυμμα από ζελατίνα, που θα έχουν καθαρά γραμμένα με σινική μελάνη τα εξής :

- τον προορισμό κάθε γραμμής,δίπλα στις αντίστοιχες ασφάλειες,διακόπτη ,μικροαυτόματο,
- τυχόν αναγκαίες οδηγίες για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης, δηλαδή τυχόν ηλεκτρικές γραμμές κυκλωμάτων αυτοματισμού, τροφοδοτούμενες από άλλους πίνακες, οι οποίες πρέπει να απενεργοποιηθούν από άλλη θέση, πριν από την επέμβαση στο εσωτερικό του πίνακα.
- Επίσης στην εμπρόσθια επιφάνεια του πίνακα θα αναγραφούν) δίπλα στις λυχνίες σημάνσεως από που ενεργοποιούνται και δίπλα στα διάφορα μπουτόν τι ελέγχουν.

γ. <u>Παραλαβή</u>

Η προσωρινή παραλαβή θα γίνει μετά την ολοκλήρωση των εργασιών στο έργο , όπως επίσης και μετά τους ελέγχους των παρακάτω στοιχείων .

- Επιθεώρηση πληρότητας των εγκαταστάσεων με τα προβλεπόμενα από την μελέτη, την Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές.
- Ελεγχος λειτουργίας όλων των εγκ/σεων και επιβεβαίωση των απαιτήσεων της μελέτης
- Ελεγχος πρωτοκόλλων ποιοτικού ελέγχου μηχανημάτων απο τα αντίστοιχα εργοστάσια .
- Ελεγχος των προβλεπομένων στην παρ. α.
- Ελεγχος φακέλλου με τα πρωτότυπα πρωτόκολλα δοκιμών για όλες τις εργασίες.
- Ελεγχος φακέλλου με τις πρωτότυπες βεβαιώσεις εγγυήσεων των διαφόρων μηχανημάτων (εγγυήσεις καλής λειτουργίας - αρτιότητας κλπ.) .

2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι δοκιμές που αναφέρονται πιο κάτω δεν είναι περιοριστικές και μπορεί η επίβλεψη να απαιτήσει από τον εργολάβο οποιαδήποτε άλλη δοκιμή κρίνει σκόπιμη για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Μόλις ολοκληρώνεται κάθε εγκατάσταση ή τμήμα εγκατάστασης θα δοκιμάζεται σύμφωνα με την προδιαγραφόμενη παρακάτω διαδικασία, παρουσία του εκπροσώπου του εργοδότη που θα πρέπει να ειδοποιείται 3 ημέρες νωρίτερα από την εκτέλεση κάθε δοκιμής.

Ολες οι δοκιμές θα εκτελεσθούν από πεπειραμένο μηχανικό του εργολάβου. Αν προκύψουν κάποιες διαρροές σε συνδέσμους ή στοιχεία για ελαττωματικούς σωλήνες ή εξαρτήματα, η ελαττωματική εργασία πρέπει να δοκιμασθεί αμέσως με αντικατάσταση των ελαττωματικών υλικών με νέα υλικά.

Δεν θα επιτραπούν επιδιορθώσεις ή εφαρμογή ιδιοκατασκευών.

Μετά την διόρθωση θα εκτελεσθούν συμπληρωματικές δοκιμές μέχρι να επιτευχθεί μία ικανοποιητική κατάσταση λειτουργίας.
Οι ελαττωματικές εργασίες θα επισκευασθούν με έξοδα του εργολάβου. Ο εργολάβος δεν έχει δικαίωμα να ζητήσει αποζημίωση για τέτοια εργασία.

Μετά την ολοκλήρωση των επιμέρους δοκιμών της εξισορρόπησης και των λοιπών εργασιών, κάθε σύστημα θα δοκιμασθεί σαν σύνολο για να επαληθευθεί ότι όλες οι μονάδες λειτουργούν σαν ολοκληρωμένα μέρη του συστήματος και ότι οι θερμοκρασίες και οι άλλες συνθήκες ελέγχονται ομαλά σε όλη την έκταση των κτιρίων και επιτυγχάνουν τις απαιτήσεις της μελέτης .

Ο εργολάβος θα εκτελέσει δοκιμές λειτουργίας των ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων για να δείξει ότι όλες οι εγκαταστάσεις συμφωνούν με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, ότι η κυκλοφορία είναι γρήγορη και αθόρυβη, ότι όλοι οι σωλήνες είναι απηλλαγμένοι θυλάκων αέρα, παγίδων και διαρροών, ότι τα συστήματα είναι σε ισορροπία και ότι όλοι οι αυτόματοι έλεγχοι λειτουργούν με ικανοποιητικό τρόπο.

Ο εργολάβος θα υποβάλλει το έντυπο του πρωτοκόλλου δοκιμών και το πρόγραμμα δοκιμών που προτείνει προς τον εργοδότη, τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν από τις προγραμματισμένες δοκιμές και να επιβεβαιώσει το προσωπικό και τα όργανα που απαιτούνται για το σκοπό του προγράμματος δοκιμών.

Ο εργολάβος υποχρεούται να προμηθεύσει όλα τα όργανα, τον εξοπλισμό και το προσωπικό που απαιτούνται για τις δοκιμές και θα εκτελέσει την εξισορρόπηση, τη ρύθμιση και την εκκίνηση και τέλος θα προμηθεύσει τα απαραίτητα καύσιμα, ηλεκτρική ενέργεια, τηλεφωνικές συνδιαλέξεις, νερό, ψυκτικά υγρά, λιπαντικά, κλπ. 'Ολα τα έξοδα θα βαρύνουν αποκλειστικά τον εργολάβο.

Τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν στις δοκιμές θα έχουν υποβληθεί σε ελέγχους βαθμονόμησης και θα πρέπει να προσκομισθούν στον εκπρόσωπο του εργοδότη υπογεγραμμένα πιστοποιητικά ελέγχων βαθμονόμησης των οργάνων, εις διπλούν, με έξοδα του εργολάβου.

Τέτοιοι έλεγχοι βαθμονόμησης θα επαναλαμβάνονται μετά από κάθε ομάδα δοκιμών.

Τα πρωτόκολλα δοκιμών θα υποβληθούν εις τετραπλούν στον εργοδότη και θα περιλαμβάνουν κάθε ειδική πληροφορία (στοιχεία μελέτης κλπ.) μαζί με συμπεράσματα για την επάρκεια κάθε συστήματος, όπως αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω .

Ο εργολάβος θα ετοιμάσει λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με το είδος των δοκιμών που θα εκτελεσθούν . Οι ειδικές πληροφορίες (στοιχεία δοκιμών), θα πρέπει να καταγραφούν, οπως αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω.

Γενικά, προβλέπονται για όλα τα μηχανολογικά συστήματα οι εξής δοκιμές:

α. <u>Δοκιμή πίεσης</u>

Ολες οι βαλβίδες ελέγχου, ο εξοπλισμός και οι διάφορες διατάξεις θα απομονωθούν κατά την διάρκεια των δοκιμών για να προληφθούν φθορές, όπου η προδιαγραφόμενη πίεση δοκιμής υπερβαίνει αυτή του εξοπλισμού.

β. Δοκιμή νερού

Δοκιμή νερού σημαίνει ότι τα συστήματα που θα δοκιμασθούν θα είναι πλήρως φορτισμένα, απηλλαγμένα από αέρα, με νερό στην προδιαγραφόμενη πίεση δοκιμής, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα. Η πίεση θα παραμείνει σταθερή χωρίς άντληση για μία περίοδο έξη (6) ωρών τουλάχιστον.

γ. Δοκιμή αέρα

Δοκιμή αέρα σημαίνει ότι τα συστήματα που θα δοκιμασθούν θα φορτισθούν με πεπιεσμένο αέρα ή άζωτο στην προδιαγραφόμενη πίεση. 'Ολα τα συστήματα που θα δοκιμασθούν με αέρα ή άζωτο θα ελεγχθούν με διάλυμμα σάπωνος (αιώρημα σάπωνος) ή με άλλο εγκεκριμένο εξ ίσου αποδοτικό τρόπο, σε όλους τους συνδέσμους, συγκολλήσεις, εξαρτήματα, κλπ.

δ. Δοκιμή κενού

Δοκιμή κενού σημαίνει ότι τα συστήματα που θα δοκιμασθούν με αυτό τον τρόπο, θα εκκενωθούν στην προδιαγραφόμενη κατάσταση κενού της δοκιμής.

Η δοκιμή κενού θα εφαρμοσθεί επίσης στο σύστημα ψυκτικού υγρού μετά την δοκιμή αέρα, με εκκένωση σε κενό 25 mm στήλης υδραργύρου, το δε κενό θα παραμείνει για περίοδο 24 ωρών.

Μετά την εκκένωση κάθε συστήματος και τη φόρτιση που με ψυκτικό υγρό, οι σωληνώσεις θα ελεγχθούν και θα αποδειχθούν στεγανές υπό συνθήκες πραγματικής λειτουργίας. Η μόνωση θα τοποθετηθεί αφού το σύστημα του φρέον έχει δοκιμασθεί, όπως αναφέρεται παραπάνω, και έχει εγκριθεί από την επίβλεψη.

ε. Δοκιμή ροής

Θα εκτελεσθεί δοκιμή ροής για όλα τα μέρη του συστήματος αποχέτευσης και σε περίπτωση ατελειών στις σωληνώσεις ή τον εξοπλισμό, ο εργολάβος θα αποσυναρμολογήσει, θα καθαρίσει, θα επισκευάσει και θα επανασυναρμολογήσει τις ελαττωματικές σωληνώσεις, εξαρτήματα ή εξοπλισμό εν γένει.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στη ρύθμιση των αυτομάτων ελέγχων στο εργοτάξιο.

Ο εργολάβος θα παράσχει χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση, τις υπηρεσίες ενός μηχανικού με εργοταξιακή εκπαίδευση, ο οποίος θα ελέγξει όλα τα συστήματα, θα επιβλέψει όλες τις δοκιμές ελέγχου και τις ρυθμίσεις και θα δώσει οδηγίες στο προσωπικό του εργοδότη για την λειτουργία και συντήρηση όλου του συστήματος ελέγχου.

2.2 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΎΔΡΕΥΣΗΣ - ΆΡΔΕΥΣΗΣ

α. Δοκιμές Δικτύου

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής του δικτύου και των εγκαταστάσεων των εξωτερικών έργων ύδρευσης, πρέπει αυτά να λειτουργήσουν απρόσκοπτα και μην εμφανίσουν οποιαδήποτε διαρροή.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί οποιοδήποτε έλεγχο ή δοκιμή των εγκαταστάσεων, που θα ζητηθεί απο τον επιβλέποντα. Για κάθε είδος δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμής υπογραφόμενο απο τον Επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

Μετά την τοποθέτηση και αγκύρωση των σωληνώσεων του δικτύου ύδρευσης, προ της σύνδεσης με την κεντρική παροχή και προ της επίχωσης, θα διεξαχθεί δοκιμή στατικής πίεσης της εγκατάστασης στο σύνολό της, αφού προηγουμένως φραχθούν τα ελεύθερα άκρα των σωληνώσεων.

Η πίεση δοκιμών θα είναι κατα 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη απο την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας και ποτέ μικρότερη απο 12 ATU, θα τεθεί δε στο σύστημα επι 5 ώρες, ώστε να ελεγχθούν η στεγανότητα των σωληνώσεων και των συνδέσμων.

Αν κατα τις δοκιμές εμφανισθούν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες, που οφείλονται στην κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων και γενικά σε κακότεχνη εργασία ή οποιαδήποτε άλλη αιτία, ο ανάδοχος θα τις διορθώσει με αντικατάσταση του ελαττωματικού στοιχείου χωρίς καμμία επιβάρυνση του εργοδότη.

Μετά την αποκατάσταση των ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές, μέχρι να αποδειχθεί η αρτιότητα των εγκαταστάσεων.

Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές, αλλά θα γίνεται αντικατάστασή τους. Δεν θα γίνεται επίσης δεκτή επισκευή διαρροών κοχλιωτών ενώσεων και οπών.

β. Δοκιμή Μηχανών (αντλιών)

Κάθε πλήρες αντλητικό συγκρότημα πρέπει να δοκιμάζεται στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή, παρουσία και αντιπροσώπου της Αρμόδιας Αρχής, εάν το ζητήσει η τελευταία. Πρέπει να παραδίδεται πιστοποιητικό δοκιμών στην Αρμόδια Αρχή που θα περιλαμβάνει την καταγραφή των ακολούθων δοκιμών:
Το συγκρότημα πρέπει να λειτουργεί στην μέγιστη απαιτούμενη παροχή, επί 1 1/2 ώρα.
Πρέπει να καταγράφονται τα ακόλουθα:

- η ταχύτητα του κινητήρα σε κανονική λειτουργία με κλειστή την βαλβίδα διακοπής,
- η ταχύτητα του κινητήρα σε κανονική λειτουργία της αντλίας,
- η πίεση σε λειτουργία με κλειστή βαλβίδα διακοπής,
- το ύψος αναρρόφησης της αντλίας,
- η πίεση στην μέγιστη παροχή
- η θερμοκρασία περιβάλλοντος
- η αύξηση της θερμοκρασίας του λαδιού λίπανσης μετά το τέλος της δοκιμής 1/2

γ. Μηχανοστάσιο

Το μηχανοστάσιο θα πρέπει να θερμαίνεται τεχνητά, εάν απαιτείται, ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία του πάνω από 10 C.
Θα πρέπει αν προβλέπεται επαρκής αερισμός ώστε η θερμοκρασία του χώρου να μην ξεπερνά τους 40°C όταν η μηχανή λειτουργεί σε πλήρες φορτίο. Τα καυσαέρια πρέπει να απάγονται στο ύπαιθρο.

2.3 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΈΤΕΥΣΗΣ

Τα δίκτυα σωληνώσεων προ της κάλυψής τους θα υποστούν δοκιμές στεγανότητας, που μπορούν να γίνονται και κατα τμήματα ανάλογα με την πρόοδο των εργασιών.

Οι δοκιμές εκτός απο τα προβλεπόμενα απο τους Ελληνικούς Κανονισμούς, θα γίνουν σύμφωνα με τα ακόλουθα :

- Οι σωληνώσεις των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, που υπο κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν θα βρίσκονται υπο πίεση, θα τεθούν υπο δοκιμαστική πίεση αφού φραχθούν τα ελεύθερα άκρα τους, εκτός απο το υψηλότερη σημείο και θα πληρωθούν με νερό μέχρις ότου υπερχειλίσουν. Στο σύστημα των σωληνώσεων θα πρέπει να συγκρατηθεί το νερό αυτό 30 πρώτα λεπτά της ώρας, χωρίς το δίκτυο να παρουσιάσει απώλεια. Κάθε τμήμα της εγκατάστασης πρέπει να δοκιμασθεί υπο πίεση στήλης νερού ύψους τουλάχιστο 3 μ., ώστε κάθε ένωση του δικτύου να δοκιμάζεται με την πιο πάνω πίεση κατ'ελάχιστο.
- Αν κατα τις δοκιμές γενικά εμφανισθουν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες στις εγκαταστάσεις οφειλόμενες σε κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων ή σε κακότεχνη εργασία, ο ανάδοχος θα αντικαταστήσει τα ελαττωματικά στοιχεία χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.

Μετά την αποκατάσταση των ανωτέρω ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές, μέχρις ότου αποδειχθεί η αρτιότητα των εγκ/σεων.

Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές αλλά θα γίνεται αντικατάσταση.

2.4 ΔΟΚΙΜΈΣ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΠΥΡΌΣΒΕΣΗΣ

α. Γενικά

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί οποιοδήπτε έλεγχο ή δοκιμή των εγκαταστάσεων, που

θα ζητηθεί απο τον επιβλέποντα. Για κάθε είδος δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμής υπογραφόμενο απο τον Επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

Μετά την τοποθέτηση και αγκύρωση των σωληνώσεων του δικτύου, προ της σύνδεσης με την κεντρική παροχή και προ της επίχωσης, θα διεξαχθεί δοκιμή στατικής πίεσης της εγκατάστασης στο σύνολό της, αφού προηγουμένως φραχθούν τα ελεύθερα άκρα των σωληνώσεων.
Η πίεση δοκιμών θα είναι κατα 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη απο την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας και ποτέ μικρότερη απο 12 ATU, θα τεθεί δε στο σύστημα επι 5 ώρες, ώστε να ελεγχθούν η στεγανότητα των σωληνώσεων και των συνδέσμων.

Αν κατα τις δοκιμές εμφανισθούν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες, που οφείλονται στην κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων και γενικά σε κακότεχνη εργασία ή οποιαδήποτε άλλη αιτία, ο ανάδοχος θα τις διορθώσει με αντικατάσταση του ελαττωματικού στοιχείου χωρίς καμμία επιβάρυνση του εργοδότη.

Μετά την αποκατάσταση των ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές, μέχρι να αποδειχθεί η αρτιότητα των εγκαταστάσεων.

Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές, αλλά θα γίνεται αντικατάστασή τους. Δεν θα γίνεται επίσης δεκτή επισκευή διαρροών κοχλιωτών ενώσεων και οπών.

γ. Γενικός έλεγχος

Διαπιστώνεται η συμφωνία του συστήματος, κυρίως σε ότι αφορά την διέλευση σωλήνων, την θέση των λήψεων, την διαμόρφωση των σημείων λήψεων και την ευχέρεια χειρισμών, τα στόμια σύνδεσης της ΠΥ, τις θέσεις αντλιών κ.λπ. σύμφωνα με τα σχέδια, τις προδιαγραφές, τις οδηγίες των κατασκευαστών των πιεστικών συγκροτημάτων και τους κανονισμούς.

δ. Δοκιμή σε πίεση

Διοχετεύεται νερό από τα στόμια με ανοιχτή την υψηλότερη βαλβίδα, ώστε να καθαριστούν εσωτερικά οι σωληνώσεις από οποιαδήποτε ξένα σώματα. Στην συνέχεια το σύστημα πρέπει να υποβάλλεται σε υδραυλική δοκιμή με πίεση 1 MPα (10 bar) ή 0,4 MPα (4 bar) πάνω από την ονομαστική πίεση, όποια τιμή είναι μεγαλύτερη, που μετριέται στην είσοδο επί 15 min. Κατά την διάρκεια του χρόνου αυτού δεν πρέπει να σημειωθεί καμιά διαρροή σε σύνδεση ή βαλβίδα.

Ειδικότερα ελέγχονται σε κάθε στήλη:

- Η ελάχιστη στατική πίεση σε μηδενική παροχή.
- Η παροχή και πίεση σε κατάσταση λειτουργίας.
- Η λειτουργία των διαφόρων μερών του συστήματος, ιδιαίτερα της κύριας κι'εφεδρικής αντλίας, αυτοματισμών κ.λπ.

ε. Δοκιμή Μηχανών (αντλιών)

Κάθε πλήρες αντλητικό συγκρότημα πρέπει να δοκιμάζεται στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή, παρουσία και αντιπροσώπου της Αρμόδιας Αρχής, εάν το ζητήσει η τελευταία. Πρέπει να παραδίδεται πιστοποιητικό δοκιμών στην Αρμόδια Αρχή που θα περιλαμβάνει την καταγραφή των ακολούθων δοκιμών:

Το συγκρότημα πρέπει να λειτουργεί στην μέγιστη απαιτούμενη παροχή, επί 1 1/2 ώρα.
Πρέπει να καταγράφονται τα ακόλουθα:

- η ταχύτητα του κινητήρα σε κανονική λειτουργία με κλειστή την βαλβίδα διακοπής,
- η ταχύτητα του κινητήρα σε κανονική λειτουργία της αντλίας,
- η πίεση σε λειτουργία με κλειστή βαλβίδα διακοπής,
- το ύψος αναρρόφησης της αντλίας,
- η πίεση στην μέγιστη παροχή
- η θερμοκρασία περιβάλλοντος
- η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού ψύξης μετά το τέλος της δοκιμής 1 1/2 ώρας,

- η παροχή του νερού ψύξης,
- η αύξηση της θερμοκρασίας του λαδιού λίπανσης μετά το τέλος της δοκιμής 1/2 ώρες,
- εάν η μηχανή είναι εξοπλισμένη με εναλλάκτη θερμότητας, η αρχική θερμοκρασία και η αύξηση θερμοκρασίας του νερού ψύξης.

στ. Μηχανοστάσιο

Το μηχανοστάσιο θα πρέπει να θερμαίνεται τεχνητά, εάν απαιτείται, ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία του πάνω από 10 C.

Θα πρέπει αν προβλέπεται επαρκής αερισμός ώστε η θερμοκρασία του χώρου να μην ξεπερνά τους 40°C όταν η μηχανή λειτουργεί σε πλήρες φορτίο. Τα καυσαέρια πρέπει να απάγονται στο ύπαιθρο.

ζ. Αποκατάσταση Ελλείψεων

Εάν κατά τις δοκιμές διαπιστωθούν ελλείψεις θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες βελτιώσεις και να επαναληφθούν οι δοκιμές.

η. Θεση σε ετοιμότητα

Μετά την ικανοποιητική διεξαγωγή των ελέγχων και δοκιμών, το δίκτυο συμπληρώνεται, αν απαιτείται, με νερό, συνδέονται οι αυτοματισμοί και οι αντλίες με τις πηγές ενεργείας, ανοίγονται όλες οι βαλβίδες απομόνωσης αντλιών και στηλών, τίθενται σε ετοιμότητα οι βοηθητικές πηγές ενεργείας (ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, κινητήρες εσωτερικής καύσης κ.λπ.) και το σύστημα παραμένει έτοιμο για χρήση.

2.5 ΔΟΚΙΜΈΣ ΠΥΡΑΝΊΧΝΕΥΣΗΣ

α. Γενικός Ελεγχος

Διαπιστώνεται η συμφωνία του συστήματος, κυρίως σε ότι αφορά την διέλευση σωληνώσεων, την θέση των ανιχνευτών και τον τρόπο σύνδεσής των, την θέση των σειρήνων και κομβίων συναγερμού, την θέση της μονάδας ανίχνευσης πυρκαϊάς, την τροφοδότηση, την τηλεμετάδοση κ.λπ. σύμφωνα με τα σχέδια, τις προδιαγραφές, τις οδηγίες των κατασκευαστών και τους κανονισμούς.

β. Δοκιμές

Πραγματοποιούνται οι κάτωθι δοκιμές, έλεγχοι, μετρήσεις:

- Δοκιμή λειτουργίας ανιχνευτών με την δημιουργία τεχνητών συνθηκών (απότομη άνοδος θερμοκρασίας, δημιουργία καπνού κ.λπ.)
- Δοκιμή λειτουργίας των σειρήνων συναγερμού
- Ελεγχος της τροφοδοσίας της μονάδας από το δίκτυο 220 V
- Δοκιμή λειτουργίας της εφεδρικής τροφοδοσίας
- Δοκιμή λειτουργίας της ειδοποίησης της πυροσβεστικής υπηρεσίας
- Ελεγχος της μονάδας για την ηχητική και φωτεινή σήμανση πυρκαϊάς. Ελεγχος της δυνατότητας της μονάδος εντόπισης της θέσης πυρκαϊάς
- Μέτρηση της ωμικής αντίστασης των κυκλωμάτων (ζωνών). Πρέπει να είναι μικρότερη των 250 ΩΜ
- Ελεγχος γειώσεων και μέτρηση των μονώσεων κάθε γραμμής
- Μέτρηση της τάσης (την DC για σύνδεση εν σειρά και 220 V AC για σύνδεση εν παραλλήλω)
- Μέτρηση ρεύματος ηρεμίας και ρεύματος συναγερμού (<100 μA και 100 mA αντίστοιχα).

γ. Αποκατάσταση Ελλείψεων

Εάν κατά τις δοκιμές διαπιστωθούν ελλείψεις θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες βελτιώσεις και να επαναληφθούν οι δοκιμές και οι μετρήσεις.

δ. Θεση σε ετοιμότητα

Μετά την ικανοποιητική διεξαγωγή των ελέγχων και δοκιμών, το σύστημα τίθεται σε πλήρη ετοιμότητα.

2.6 ΔΟΚΙΜΈΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ

α. Γενικά

Οι δοκιμές θα γίνουν σύμφωνα με τον ΚΕΗΕ το ΕΛΟΤ HD 384 και σε περιπτώσεις που οι παραπάνω κανονισμοί δεν καλύπτουν από τους κανονισμούς VDE 100.

Οι δοκιμές των εγκαταστάσεων θα επαναλαμβάνονται με φροντίδα και έξοδα του εργολάβου μέχρι την πλήρη ικανοποίηση των απαιτούμενων αποτελεσμάτων και την επαλήθευση των στοιχείων της μελέτης, οπότε και θα συντάσσεται το πρωτόκολλο δοκιμής που θα υπογράφεται από την επίβλεψη.

Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα γίνουν οι παρακάτω έλεγχοι και δοκιμές χωρίς να αποκλείονται και άλλες που θα κριθούν απαραίτητες από την επίβλεψη.

Ο εργολάβος υποχρεούται όπως έχει πλήρη σειρά οργάνων κατάλληλων για κάθε είδος δοκιμής. Επίσης, θα πρέπει να οριστεί ο υπεύθυνος μηχανικός ο οποίος σε συνεννόηση με την επίβλεψη θα επιλαμβάνεται όλων των θεμάτων που άπτονται των δοκιμών.

β. Δοκιμές αντιστάσεων μόνωσης της εγκατάστασης

Οι δοκιμές αυτές θα γίνουν με πλήρη ωμομέτρηση των τμημάτων της ηλεκτρικής εγκατάστασης και τα αποτελέσματα θα αναγράφονται σε σχετικούς πίνακες.

Στους πίνακες αυτούς θα αναφέρονται τα αποτελέσματα μετρήσεων τόσο σε βραχυκυκλωμένα ή παρεμβεβλημένα σημεία καταναλώσεων όσο και χωρίς συσκευές κατανάλωσης.

Η αντίσταση μόνωσης κάθε τμήματος της εγκατάστασης που περιέχεται μεταξύ δύο διαδοχικών ασφαλειών ή βρίσκεται μετά τη τελευταία ασφάλεια πρέπει να είναι έναντι γης, τουλάχιστον 250 ΚΩ, σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Οι ίδιες αντιστάσεις πρέπει να εμφανίζονται μεταξύ των αγωγών, καθώς και στις μόνιμες ή κινητές συσκευές που συνδέονται στο δίκτυο. Η δοκιμή θα γίνει με όργανο MEGER , σε ταση δοκιμης 500V επι ενα (1) λεπτο της ωρας μεταξυ αγωγών και γης και αντίστοιχα σε τάση δοκιμης 850V μεταξυ των αγωγών.

γ. Αντίσταση Ηλεκτροδίου γείωσης

Η μέτρηση της αντίστασης του ηλεκτροδίου γείωσης (θεμελιακή ή ηλεκτρόδια) θα γίνεται ανά χρονικά διαστήματα που θα καθορίζονται σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα μηχανικό και θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο (στην αρχή της εγκατάστασης και ενδιάμεσα).

Η τελευταία μέτρηση θα γίνει μετά την ολοκλήρωση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (πριν την ηλεκτροδότηση) οπότε θα συνταχθεί το σχετικό τελικό πρωτόκολλο.

Η τιμή της αντίστασης γείωσης δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1 Ω και αν χρειασθεί θα γίνει ενίσχυση της κατασκευής με κατάλληλο αριθμό ηλεκτροδίων.

δ. Ισοδυναμική προστασία

Σε όλους τους χώρους που θα κατασκευασθεί δίκτυο ισοδυναμικής προστασίας θα γίνει έλεγχος της εγκατάστασης. Η μέτρηση της αντίστασης θα γίνει σε όλα τα σημεία που συνδέονται στη μπάρα ισοδυναμικής προστασίας και με το ηλεκτρόδιο γείωσης (θεμελιακή κλπ.).

Η αντίσταση μεταξύ της μπάρας ισοδυναμικής προστασίας και όλου του εξοπλισμού και των λήψεων που συνδέονται στο σύστημα ισοδυναμικής προστασίας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,2 Ohms σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0107.

ε. Δοκιμή αγωγιμότητος

Στους ειδικούς χώρους σύμφωνα με το VDE 107 όπου εγκαθίστανται ειδικά δάπεδα θα γίνουν μετρήσεις αγωγιμότητος αυτών .
Οι μετρήσεις θα γίνουν από πιστοποιημένο εργαστήριο και θα επαναλαμβάνεται κάθε δύο έτη από την πρώτη εγκατάσταση – μέτρηση.

στ. Μέτρηση σύνθετης αντίστασης του δικτύου Χ.Τ.

Η αυτόματη διακοπή μέσα στο μέγιστο επιτρεπόμενο χρόνο δεν μπορεί να επιτευχθεί αν η σύνθετη αντίσταση βρόχου Zs ή Zc υπερβαίνει κάποια τιμή. Η συνθήκη που πρέπει να τηρηθεί είναι:

$$I_d = \frac{Uo}{Zs} \text{ ή } \frac{0{,}8\,Uo}{Zc} \geq I_a$$

I_d : Ρεύμα σφάλματος
I_α : Ρεύμα ίσο με την τιμή που απαιτείται για να λειτουργήσει η συσκευή προστασίας στον χρόνο που προσδιορίζεται
Z_s : Σύνθετη αντίσταση βρόχου ρεύματος σφάλματος προς γη, ίση με το άθροισμα των συνθέτων αντιστάσεων της πηγής, των αγωγών φάσης ως το σημείο του σφάλματος, τους αγωγούς προστασίας από τη θέση του σφάλματος ως την πηγή
Z_c : Η σύνθετη αντίσταση του ελαττωματικού κυκλώματος.

Οι μετρήσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE 0100 μέρος 600.

ζ. Μετρήσεις ύπαρξης αρμονικών

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και αφού τεθούν σε λειτουργία όλα τα μηχανήματα θα γίνουν μετρήσεις των αρμονικών παραμορφώσεων του εσωτερικού δικτύου
Οι μετρήσεις θα γίνουν με καταγραφικά όργανα σε διάφορες ημέρες και ώρες της λειτουργίας του κτιρίου. Ως ανώτατο όριο τίθεται το όριο του 3%.
Η μείωση των αρμονικών σε αυτό το επίπεδο θα γίνει με την εγκατάσταση ειδικών φίλτρων (ενεργών ή παθητικών) ύστερα από μελέτη και πρόταση (εξωσυμβατική εργασία) .

η. Δοκιμές πινάκων 220/380 V ΕΡ

Κάθε Πίνακας θα υποστεί στο εργοστάσιο κατασκευής του, τους ελέγχους και τις δοκιμές, που ορίζουν οι αντίστοιχες συστάσεις της IEC για την κατασκευή τους όπως και κάθε άλλο έλεγχο ή δοκιμή που θα ορίση η επίβλεψη και θα παραδοθούν μαζί με τους Πίνακες τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμής και ελέγχων. Οι δοκιμές και οι έλεγχοι νοούνται σε πλήρως συνα μολογιμένους πίνακες μετά όλων των οργάνων, συσκευών και βοηθητικών κυκλωμάτων και θα γίνουν παρουσία της επίβλεψης.

Αναλυτικότερα ορίζεται, ότι κάθε Πίνακας, θα υποστεί τις παρακάτω δοκιμές "ΡΟΥΤΙΝΑΣ" - ROUTINE TEST-, για να διαπιστωθεί η συμφωνία με τα σχέδια, την περιγραφή και την παρούσα προδιαγραφή και ότι ακόμη δεν παρουσιάζουν ελλείψεις ή ελαττώματα.

- Οπτικό έλεγχο όλων των εξωτερικών διαστάσεων, της ποιότητας βαφής, των σημάνσεων και γενικά της καλής κατασκευής του Πίνακα, των οργάνων και των συσκευών.
- Ελεγχο του καλού χειρισμού και της λειτουργίας των οργάνων διακοπής, των βοηθητικών κυκλωμάτων και των μανδαλώσεων.
- Ελεγχο και δοκιμή της καλής ποιότητας των μονώσων των κυρίων και βοηθητικών κυκλωμάτων, όπως ορίζουν οι συστάσεις IEC και τέλος μέτρηση της ωμικής αντιστάσεως κάθε κυκλώματος ή φάσεως ως προς γη σύμφωνα με το VDE 0100.

Ολοι οι πίνακες φωτισμού και κίνησης θα ελεγχθούν για την πληρότητα και καταλληλότητα των υλικών και το τρόπο κατασκευής.
Σε όλους τους πίνακες θα ελεγχθεί η επάρκεια της μόνωσης με εφαρμογή της ανάλογης τάσης δοκιμής για 1 λεπτό σύμφωνα με το VDE 0100 και ΕΛΟΤ HD 384.
Στους πίνακες κίνησης η ρύθμιση των θερμικών στοιχείων προστασίας των ηλεκτροκινητήρων (motor starters) θα επιβεβαίωθεί με εξωτερική πηγή έντασης.

Οι γενικοί πίνακες Χ.Τ. (υποσταθμών και μηχανοστασίων) θα δοκιμασθούν σε :
- βραχυκύκλωμα,
- θερμική καταπόνηση,

στο Κέντρο Δοκιμών Ερευνών και Προτύπων (ΚΔΕΠ) της ΔΕΗ.

Η ρύθμιση των θερμικών στοιχείων (προστασία απο υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα) των αυτομάτων διακοπτών ισχύος θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη επιλεκτικότητος και η επιβεβαίωση θα γίνει με εξωτερική πηγή εντασεως.
Οι Πίνακες θα συνοδεύονται από ένα πιστοποιητικό "Προτύπου Δοκιμής" -TYPE TEST-, για να διαπιστωθεί η συμφωνία με τις προδιαγραφές κατασκευής και το μέγιστο ρεύμα αντοχής σε βραχυκύκλωμα. Είναι υποχρέωση του κατασκευαστή να προσκομίσει ένα τέτοιο πιστοποιητικό από Πίνακες ομοίας σχεδίασης (τυποποιησης) και κατασκευής, που έχει εκδοθεί από ανεγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών στο παρελθόν (πχ. Κέντρο Δοκιμών Ερευνών και Προτύπων (ΚΔΕΠ) της ΔΕΗ ή άλλο ισοδυναμο του εξωτερικου)

θ. Πίνακες Μ.Τ. 20 KV

Κάθε Πίνακας "Μ.Τ." θα υποστεί στο εργοστάσιο κατασκευής του, τους ελέγχους και τις δοκιμές, που ορίζουν οι αντίστοιχες συστάσεις της IEC για την κατασκευή τους και θα παραδοθούν μαζί με τους Πίνακες τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμής και ελέγχων.

Αναλυτικότερα ορίζεται, ότι σε κάθε Πίνακα, αφού συναρμολογηθεί και καλωδιωθεί πλήρως, με όλα τα όργανα και τις συσκευές που αναφέρονται στα σχέδια και την περιγραφή, θα υποστεί παρουσία της επίβλεψης, τις παρακάτω δοκιμές "ΡΟΥΤΙΝΑΣ (ROUTINE TEST), για να διαπιστωθεί η συμφωνία με τα σχέδια, την περιγραφή και την παρούσα προδιαγραφή και ότι ακόμη δεν παρουσιάζουν ελλείψεις ή ελαττώματα.

- Οπτικό έλεγχο όλων των εξωτερικών διαστάσεων, της ποιότητας βαφής, των σημάνσεων και γενικά της καλής κατασκευής των Πινάκων, των οργάνων και των συσκευών.
- Ελεγχο του καλού χειρισμού και της λειτουργίας των οργάνων διακοπής, των βοηθητικών κυκλωμάτων και των μανδαλώσεων.
- Ελεγχο και δοκιμή της καλής ποιότητας των μονώσων των κυκλωμάτων Μέσης και Χαμηλής Τάσεως, σε τάσεις που ορίζουν οι συστάσεις IEC και τέλος μέτρηση της ωμικής αντιστάσεως κάθε κυκλώματος ή φάσεως ως προς γη.
- Θα γίνει έλεγχος λειτουργίας όλων των διακοπτών και των μανδαλώσεων, έλεγχος πληρότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και των σχεδίων

Οι πίνακες μετά τη δοκιμή που θα υποστούν στο εργοστάσιο κατασκευής τους, θα πρέπει να δοκιμασθούν σε δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής (δοκιμές τύπου) :
- σε κρουστική τάση μορφής 1,2/50 μS,
- σε τάση βιομηχανικής συχνότητας επί 1 λεπτό,

στο Κέντρο Δοκιμών Ερευνών και Προτύπων (ΚΔΕΠ) της ΔΕΗ.

Οι Πίνακες "Μ.Τ." θα συνοδεύονται από ένα πιστοποιητικό "Προτύπου Δοκιμής" -TYPE TEST-, για να διαπιστωθεί η συμφωνία με τις προδιαγραφές κατασκευής και το μέγιστο ρεύμα αντοχής σε βραχυκύκλωμα. Είναι υποχρέωση του κατασκευαστή να προσκομίσει ένα τέτοιο πιστοποιητικό από Πίνακες ομοίας σχεδίασης (τυποποιησης) και κατασκευής, που έχει εκδοθεί από ανεγνωρισμένο εργαστήριο δοκιμών στο παρελθόν (πχ. Κέντρο Δοκιμών Ερευνών και Προτύπων (ΚΔΕΠ) της ΔΕΗ ή άλλο ισοδυναμο του εξωτερικου)

ι. Μετασχηματιστές

Οι μετασχηματιστές θα ελεγχθούν και θα δοκιμασθούν στο εργοστάσιο κατασκευής τους παρουσία της επίβλεψης.
Ο έλεγχος και η δοκιμασία των Μ/Τ θα γίνει σύμφωνα με τις συστάσεις IEC 76.
Ειδικά για τους Μ/Τ Διανομής είναι απαραίτητο να γίνουν οι δοκιμές "Ρουτίνας- Σειρας", όπως αυτές καθορίζονται στις συστάσεις IEC 76-1 έως 76-5, IEC 726 και CENELEC HD 464 S1 : 1988

- Μέτρηση αντιστασης τυλιγμάτων
- Μέτρηση λογου μετασχηματισμου και διαδοχης φασεων
- Μέτρησης τασης βραχυκύκλωσης και απωλειών φορτιου
- Διηλεκτρική αντοχή σε υψηλή ταση
- Διηλεκτρική αντοχή σε επαγώμενη ταση
- Μετρηση μερικων εκκενώσεων
  (Οι μερικές εκκενώσεις θα πρέπει να δινουν τιμές = 10 pC σε 1.1 Um)

Μετά το πέρας των δοκιμών, παρουσία της επίβλεψης, ο κατασκευαστής πρέπει να εκδώσει το σχετικό πιστοποιητικό.

Εφ' όσον οι Μ/Τ είναι κατασκευής πανομοιότυπης "πρωτότυπου" Μ/Τ, για τον οποίο ο κατασκευαστής έχει κάνει την ειδική δοκιμή "Τύπου" (TYPE TEST), όπως καθορίζεται στις συστάσεις IEC 76-1 έως 76-5, ο κατασκευαστής πρέπει να συνοδεύει τους Μ/Τ, με ένα αντίγραφο του πιστοποιητικού αυτού.

Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν δεν υπάρχει πιστοποιητικο «TYPE TEST», τότε απαιτείται να υποστούν τις παρακάτω δοκιμές κατά IEC 76 και θα συνοδεύονται με το αντίστοιχο πιστοποιητικό:

- Ανύψωσης Θερμοκρασίας
- Αντοχής σε κρουστική τάση
- Δοκιμη Βραχυκυκλώματος
- Δοκιμη Θορυβου σύμφωνα με IEC 551ς

Οι δοκιμές θα είναι σειράς και θα συμφωνούν με τις προδιαγραφές VDE 0532 και IEC 76.

κ. Γενική Δοκιμή λειτουργίας Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ελεγχος πτώσης τάσης

Κατά το χρόνο της δοκιμής αυτής το ηλεκτρικό δίκτυο βρίσκεται υπό τάση και θα γίνει έλεγχος λειτουργίας των τμημάτων της εγκατάστασης και συσκευών κατανάλωσης.

Κατά τη δοκιμή αυτή γίνονται φορτίσεις των πηγών Ενεργείας ώστε να επαληθευτούν οι παραδοχές της μελέτης . Πρέπει να προετοιμασθεί κατάλληλα για να αποφευχθούν τυχόν βλάβες.

Ο έλεγχος πτώσης τάσης θα γινει με εγκατεστημένες όλες τα μηχανήματα και τις συσκευές κατανάλωσης της εγκατάστασης και θα μετρηθεί με βολτόμετρο η πτώση τάσης κατα την στιγμή πλήρους φορτίου της εγκατάστασης (μεχρι τον πρωτευοντα πινακα διανομης διανομης του κλάδου) στα δυσμενέστερα σημεία (τελικές καταναλώσεις) του δικτύου

2.7 ΔΟΚΙΜΈΣ - ΈΛΕΓΧΟΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΏΝ

α. Γενικά

Ο Εργολάβος πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία Επίβλεψης πριν την παραγγελία των φωτιστικών τα παρακάτω:

- Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS)
- Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως
- Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος
- Καμπύλες ISOLUX
- Καμπύλες ίσης λαμπρότητος
- Μελέτη, με βάση παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη
- Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερομένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.
- Προσπέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.
- Προσπέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερου ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας.
- Προσπέκτους του ηλεκτρονικού εναυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας.

β. Όργανα Ελέγχου

Ο ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας Επιβλέψεως ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού

ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας. Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί για αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.

γ. Λαμπτήρες Ελέγχου

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, κανουργείς, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

δ. Τάση Ελέγχου

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρα. Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.
Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220 V 50 HZ καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

ε. Έλεγχος CUT-OFF

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα θα ελέγχονται. Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία Επιβλέψεως.
Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο. Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας.
Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.
Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX διά μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως: E=I/R
όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος - κελύφους και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).
Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει, από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

στ. Έλεγχος λαμπρότητας, ομοιομορφίας

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κάναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.
Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητος και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητος, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού και την φορά ενός σχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδας, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδας μέχρι το έρεισμα της οδού. Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60 m από το πρώτο σημείο μετρήσεως.
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού E=μέσο/E=ελάχιστο και E=μέγιστο/E=ελάχιστο.
Με τον ίδιο τρόπο θα ελεγθούν και τα γήπεδα σε μέση στάθμη φωτισμού και ομοιομορφία.

ζ. Ηλεκτρολογικός Έλεγχος

Κλάσις μονώσεως. Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

2.8. ΔΟΚΙΜΈΣ ΈΛΕΓΧΟΙ ΙΣΤΏΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΎ

α. Έλεγχος Ράβδων

Οι προσκομιζόμενοι στο εργοτάξιο ιστοί και ράβδοι πριν την τοποθέτησή τους (βραχίονες, τραβέρσες, κλίμακες, κ.λπ.) θα ελέγχονται δειγματοληπτικά 3 ανά 10 (δηλ. ποσοστό 30%) ως προς τα κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Μορφή διατομών, διαστάσεις σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την μελέτη
- Υψος ιστών και ράβδων
- Πάχος ελασμάτων
- Μήκη και πάχη συγκολλήσεων
- Διάμετροι και πάχη κοχλιών
- Οψη ράβδων, παραμορφώσεις, στρεβλώσεις και βαφή

Οι ανωτέρω έλεγχοι θα γίνονται από την Υπηρεσία παρουσία του Αναδόχου ή εξουσιοδοτημένου Διπλωματούχου Μηχανικού.

Β. Έλεγχος Συγκολλήσεων

Ολες οι συγκολλήσεις θα ελέγχονται προσεκτικά. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να κάμει χρήση της περισσότερο καταλλήλου μεθόδου ελέγχου και συσκευών τεστ. Η μέθοδος με υπερήχους θα θεωρείται ως η ελάχιστα επιτρεπτή. Σε απαίτηση της Υπηρεσίας θα πρέπει να είναι δυνατόν η χρήση της μεθόδου ραδιογραφικού ελέγχου (ακτίνες Χ ή ακτίνες γ).

Οι ραφές συγκολλήσεως θα πληρούν τις κάτωθι απαιτήσεις:

- Περιφερειακές συγκολλήσεις
  - 100% διείσδυση μεταξύ των ελασμάτων καθ'όλο το πάχος
  - Απουσία σχισμών ή ρωγμών στην εσωτερική ή εξωτερική επιφάνεια
  - Καλή εμφάνιση της ραφής
  - Απουσία εμφάνισης υποκοπής (UNDERCUTTING) στην εξωτερική επιφάνεια
  - Ελλειψη πιτσιλισμάτων
  - Απουσία ατελούς τήξης του βασικού μετάλλου
  - Δεν θα είναι ανεκτή η ύπαρξη φυσσαλίδων αερίων, πόρων, σφαιρικών εγκλεισμάτων πέραν του 5% ελάχιστο πάχος διατομής ελασμάτων
  - Δεν θα είναι ανεκτή η ύπαρξη γωνιωδών εγκλεισμάτων.
- Διαμήκεις συγκολλήσεις (ραφές) στον κορμό και τον βραχίονα του ιστού
  - 80% διείσδυση μεταξύ των ελασμάτων καθ'όλο το πάχος.
  - Οι υπόλοιπες απαιτήσεις θα είναι όμοιες με εκείνες των περιφερειακών ραφών, που αναφέρθησαν ανωτέρω.

2.9 ΑΣΘΕΝΉ ΡΕΎΜΑΤΑ

α. Γενικά

Σε όλες τις εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων θα γίνεται μέτρηση της αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών και γης και μεταξύ αγωγών σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς.

Στις περιπτώσεις που η εγκατάσταση δεν είναι δυνατόν να μετρηθεί λόγω πολλών μικρών τμημάτων, και λόγω μη δυνατότητας εφαρμογής της τάσης των 100 V, θα γίνεται μέτρηση των καλωδίων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν πριν την εγκατάσταση.

Μετά την αποπεράτωση όλων των εγκαταστάσεων θα γίνουν οι δοκιμές όλων των επί μέρους λειτουργιών του κάθε συστήματος και έλεγχος συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της μελέτης, καθώς και επιμελής και λεπτομερής ρύθμιση των εγκαταστάσεων.

β. Τηλεφωνα - Data

Θα γίνει έλεγχος καλής λειτουργίας με δοκιμές επί όλων των προδιαγραφόμενων λειτουργικών δυνατοτήτων του τηλεφωνικού κέντρου και των διατάξεων σειράς και διευθυντή - γραμματέως.

Για το δίκτυο τηλεφώνων - Data θα γίνουν μετρήσεις για κάθε λήψη και θα δοθούν τυπωμένα τα αποτελέσματα από ειδικό όργανο μέτρησης. Οι μετρήσεις θα πιστοποιούν ότι κάθε λήψη είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις για κατηγορίας 6 που είναι κατασκευασμένο το δίκτυο.

Πιστοποίηση δικτύου φωνής – δεδομένων / Μετρήσεις

Θα γινουν μετρησεις και δοκιμές σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατηγορίας 6e (πρότυπο ISO 11801). Τον ελεγχο της καταστασης και λειτουργιας του όλου δικτυου θα διεξαγει πιστοποιημενος φορεας εξειδικευμενος σε παρομοιους ελεγχους μεριμνει και δαπανες του Αναδοχου

Πρεπει να περιλαμβανει τουλάχιστον τους παρακάτω ελέγχους :

- Ελεγχος της φυσικης συνέχεις του δικτυου (Wire map)
- Μέτρηση αντιστασης βρόγχου σε DC
- Μετρηση μήκους καλωδιου
- Μετρηση χωρητικότητας καλωδίου
- Μετρηση λόγου σήματος προς θόρυβο (ACR)
- Μέτρηση επιπέδου συνακρόασης (crosstalk next)
- Propagation delay και skew
- Return loss
- ELFEXT
- Power sum ELFEXT
- Power sum NEXT
- Power sum ACR (Attenuation to crosstalk Ratio)
- Αποτελέσματα ελέγχου οπτικών ινών

Οι μετρήσεις του δικτύου θα πραγματοποιηθούν με 155Mhz Analyzer.

Σε περίπτωση που παρουσιαστεί οποιοδήποτε πρόβλημα στις μετρήσεις θα αντικατασταθούν τα υλικά που ευθύνονται γι' αυτό, χωρίς καμμία επιβάρυνση υλικού ή εργασίας για τον κύριο του έργου.

Ο ανάδοχος θα παραδώσει το έργο με την ολοκλήρωση των μετρήσεων του 100% των θέσεων εργασίας και με την παράδοση των σχεδίων AS BUILT του έργου με πλήρεις κατοψεις των χώρων, την ονοματοδοσία των σημείων απόληξης (coupler RJ45) στην περιοχή εργασίας και τον κωδικό αριθμό αυτων, πλήρη αποτυπωση της υποδομης (διαδρομη, ειδος, χωρητικοτητα, πλήθος και ειδος καλωδίων) και της εγκατάστασης και σχεδια των τηλεπικοινωνιακών κατανεμητων.

Η κωδικοποίηση, η σήμανση και η τεκμηρίωση θα γινει βάσει των προτυπων.

2.10 ΑΛΕΞΙΚΈΡΑΥΝΟ

Ολα τα υλικα και εξαρτηματα θα πρέπει να συνοδευονται απο πιστοποιητικο "καταλληλοτητας" και συμφωνιας με τους Κανονισμους ΕΛΟΤ και DIN παραπανω Κανονισμους και θα πρεπει να φερουν το σημα "CE".

Κατα την εκτελεση της εγκατάστασης και μετα την αποπερατωση της, θα εκτελεστουν ολοι οι σχετικοι ελεγχοι, τοσο των υλικων που χρησιμοποιηθηκαν, οσο και της πιστης τηρησης των Κανονισμων, Σχεδιων και Προδιαγραφων, με σκοπο την εξασφαλιση της αρτιας και εντεχνης εκτελεσης του εργου. Τα αποτελεσματα των ελεγχων θα περιληφθουν σε πρωτοκολλο, το οποιο μαζι τα σχεδια, θα επισυναφθουν στο πρωτοκολλο παραλαβης της εγκατασταση

.

3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Οι επιμετρήσεις των εργασιών θα γίνουν όπως καθορίζονται στις εισαγωγές των αντίστοιχων κεφαλαίων του ΑΤΟΕ. , ΑΤΗΕ
Όσες περιπτώσεις δεν καθορίζονται στον ΑΤΟΕ , ΑΤΗΕ ή στο τιμολόγιο θα επιμετρώνται σύμφωνα με τους παρακάτω τρόπους.

3.2. ΣΩΛΉΝΕΣ (ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΉΝΕΣ, ΧΑΛΚΟΣΩΛΉΝΕΣ, ΑΠΌ ΑΝΟΞΕΊΔΩΤΟ ΧΆΛΥΒΑ 316)

Οι σωληνώσεις με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή (τύπου Μάνεσμαν), από ανοξείδωτο χάλυβα 316, χαλκοσωλήνες , ή από άλλο μέταλλο θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωση και τοποθέτησή τους.

Η μέτρηση θα γίνεται στον άξονα των σωλήνων με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε τμήματος που μετριέται το σημείο συναντήσεως των αξόνων δύο σωλήνων που διασταυρώνονται ή το σημείο προσαρμογής του σωλήνα σε μηχάνημα ή συσκευή ή το σημείο τερματισμού μιας αναμονής κλπ.

Το μήκος των διαφόρων αποφρακτικών και λοιπών οργάνων που τυχόν παρεμβάλλονται στο τμήμα που μετριέται δεν θα αφαιρείται κατά την επιμέτρηση.

Δεν θα επιμετρώνται χωριστά τα κολλάρα του σωλήνα (γαλβανισμένα εν θερμώ) για σταθερή ή κινητή στερέωση (πλήρη με τη ροζέτα στερεώσεως ή ολισθήσεως και την τίζα).

Χωριστά θα επιμετρώνται οι σιδηροκατασκευές για την ομαδική στήριξη ή ανάρτηση σωλήνων με παράλληλες κατακόρυφες ή οριζόντιες οδεύσεις.

Από τα ειδικά τεμάχια σχηματισμού των σωληνώσεων ξεχωριστά θα επιμετρώνται μόνο οι λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ) γιατί όλα τα υπόλοιπα εξαρτήματα θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται στην εργασία κατασκευής των σωληνώσεων.

3.3. ΣΩΛΉΝΕΣ PVC - PE

Οι σωληνώσεις με πλαστικούς σωλήνες από PVC ή PE θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωση και τοποθέτησή τους.

Η μέτρηση θα γίνεται στον άξονα των σωλήνω με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε τμήματος που μετριέται, το σημείο τερματισμού του σωλήνα ή το σημείο συναντήσεως των αξόνων δύο σωλήνων που διασταυρώνονται κλπ.

Τα άκρα των σωλήνων που εισχωρούν μέσα στις κεφαλές συνδέσεως δεν θα προστίθενται στο μετρούμενο μήκος γιατί θεωρούνται ότι αποτελούν συμβατική απομείωση που περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Από τα ειδικά τεμάχια σχηματισμού των δικτύων (μούφες, καμπύλες, ημιταύ, ψι κλπ.) ξεχωριστά θα επιμετρώνται μόνο τα σιφώνια και τα πώματα καθαρισμού.

Τα τεμάχια των σωλήνων που ενσωματώνονται στα φρεάτια για διαμόρφωση αυλάκων στον πυθμένα κλπ. θα επιμετρώνται και αυτά, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.

3.4. ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΆ ΌΡΓΑΝΑ

Τα διάφορα αποφρακτικά όργανα κάθε τύπου χειροκίνητα ή αυτόματα επιμετρώνται κατά τεμάχια πλήρες μαζί με τα εξαρτήματα που συνοδεύουν αυτά, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο τιμολόγιο.

Πρόσθετες φλάντζες για την προσαρμογή των αποφρακτικών οργάνων στις σωληνώσεις δεν θα επιμετρώνται γιατί θεωρούνται πάντοτε ότι αυτές συνοδεύουν τα αποφρακτικά όργανα.

3.5. ΜΗΧΑΝΉΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΈΣ

Τα διάφορα μηχανήματα και συσκευές που προβλέπονται στις εγκαταστάσεις επιμετρώνται κατά τεμάχιο πλήρες μαζί με τα εξαρτήματα που συνοδεύουν αυτά, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο τιμολόγιο.

Δεν επιμετρώνται χωριστά γιατί θεωρούνται σαν μέρος της αντίστοιχης εργασίας προμήθειας και τοποθέτησης κάθε μηχανήματος ή συσκευής τα παρακάτω:

- Οι πρόσθετες φλάντζες κλπ., που απαιτούνται για την προσαρμογή στις σωληνώσεις
- Οι λυόμενοι σύνδεσμοι προσαρμογής στις σωληνώσεις εφ' όσον είναι μόνιμα τοποθετημένοι πάνω στο μηχάνημα ή τη συσκευή.
- Οι σωληνώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας των διαφόρων τμημάτων της συσκευής.

Βάσεις από σκυρόδεμα και σιδηρές κατασκευές εδράσεως ή στηρίξεως των μηχανημάτων και συσκευών θα αποτιμώνται χωριστά όχι όμως και οι κοχλίες αγκυρώσεως που θεωρούνται ότι συνοδεύουν τα μηχανήματα ή τις συσκευές.

3.6. ΜΕΤΑΛΛΙΚΈΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΈΣ - ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΈΣ

Οι κατα χιλιόγραμμο αποτιμώμενες μεταλλικές κατασκευές θα ζυγίζονται μετα την πλήρη διαμόρφωσή τους μαζί με τα τελάρα απο σιδηρογωνιές, τους κοχλίες συναρμολόγησης, τα λυόμενα τεμάχια και τα στηρίγματα ή κοχλίες αγκύρωσής τους σε τοίχους, δάπεδα ή οροφές.

Κατασκευές απο σιδηρά ελάσματα διαμορφούμενες σε δεξαμενές και δοχεία νερού, πετρελαίου κλπ. ή σιδερένιους καπναγωγούς θα ζυγίζονται μαζί με τις σιδηρές ράβδους ενίσχυσης των τοιχωμάτων τους, των παρεμβυσμάτων στεγανότητας κλπ.

Κατασκευές απο μορφοσίδηρο θα ζυγίζονται μαζί με τα μέρη τους απο τα σιδηρά ελάσματα, δηλ. κομβοελάσματα συναρμογής, ελάσματα επικάλυψης σιδηρών δαπέδων, εξωστών και διαδρόμων επίσκεψης ή οχετών, τοποθέτησης σωληνώσεων κάτω απο τα δάπεδα κλπ. (Τα σιδηρά ελάσματα αποτιμούνται σε αυτή την περίπτωση με την κατα χγρ. τιμή κατασκευών απο μορφοσίδηρο).

Κατασκευές απο λαμαρίνα γαλβανισμένη διαμορφωμένες σε δεξαμενές και δοχεία νερού, αεραγωγούς και ειδικά τεμάχια αυτών, καλύπτρες καπναγωγών κλπ., θα ζυγίζονται μαζί με τις ράβδους μορφοσιδήρου, τα τεμάχια ενίσχυσης των τοιχωμάτων ή στερέωσης αυτών. (Οι απο μορφοσίδηρο κατασκευές ενίσχυσης και στερέωσης τεμαχίων διαμορφωμένων απο γαλβανισμένη λαμαρίνα αποτιμούνται με την ίδια κατα χγρ. τιμή της λαμαρίνας).

Ράβδοι ενίσχυσης ή στερέωσης κατασκευών ορείχαλκου, χαλκού κλπ., θα ζυγίζονται μαζί με την κατασκευή μόνο εφόσον αποτελούνται απο το ίδιο μέταλλο με αυτή.

Εαν τα στοιχεία είναι κατασκευασμένα απο ράβδους μορφοσιδήρου θα ζυγίζονται ιδιαίτερα, αποτιμώμενα σαν κατασκευές μορφοσιδήρου.

Ολες οι επιτόπου κατασκευές απο μολυβδόφυλλο (σιφώνια, φρεάτια, ταρατσομόλυβα κλπ.), θα ζυγίζονται μετα την πλήρη διαμόρφωσή τους, όπως και οι λοιπές μεταλλικές κατασκευές, αλλά χωρίς τα πάνω σ'αυτές ορειχάλκινα τεμάχια (πώματα, σχάρες κλπ.), τα οποία αποτιμούνται ιδιαίτερα.

3.7. ΘΕΡΜΙΚΈΣ ΜΟΝΏΣΕΙΣ

Οι ανα μέτρο μήκους τιμολογούμενες θερμικές μονώσεις σωληνώσεων θα επιμετρώνται κατ'άξονα και με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε μετρούμενου τμήματος στο άκρο τερματισμού μονωτικών στρώσεων ή στο σημείο συνάντησης αξόνων δύο απομονωμένων σε διακλάδωση σωλήνων.

Τα καταλαμβανόμενα μήκη απο τις δικλείδες ή παρόμοια εξαρτήματα εκατέρωθεν των οποίων διακόπτεται η θερμική μόνωση, δεν προμετρώνται.

Η τοποθέτηση των απαιτούμενων περιλαιμίων συγκράτησης στις θέσεις τερματισμού των μονωτικών στρώσεων δεν επιμετράται ιδιαίτερα, θεωρούμενη ότι αποτελεί μέρος της κατασκευής θερμικών μονώσεων.

Οι κατά τετραγωνικό μέτρο τιμολογούμενες θερμικές μονώσεις των εξωτερικών επιφανειών διαφόρων συσκευών, θα επιμετρώνται κατα την εξωτερική των επιφάνεια πριν απο τη μόνωση.

Τα κενά διαστήματα που αφήνονται στη μονωτική επένδυση προς τοποθέτηση οργάνων ελέγχου κλπ. επι των συσκευών, για τη σύνδεση των συσκευών αυτών με τις σωληνώσεις διαφόρων κατηγοριών, δεν θα αφαιρούνται κατα την επιμέτρηση, θεωρούμενα συμβατικά ότι αποτελούν και αυτά μέρος του μονωτικού μανδύα.

Η τοποθέτηση των απαιτούμενων μεταλλικών ταινιών συγκράτησης στις κορυφές όπου τερματίζεται ο διαμορφούμενος μονωτικος μανδύας και στα χείλη των οπών που αφήνονται, δεν αποτιμάται ιδιαίτερα, θεωρούμενη ότι αποτελεί μέρος της εργασίας θερμικής μόνωσης.

3.8. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΊ ΥΠΟΔΟΧΕΊΣ

Οι υδραυλικοί υποδοχείς επιμετρώνται κατά τεμάχιο πλήρες μαζί με τα εξαρτήματα που συνοδεύουν αυτούς, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο τιμολόγιο.

Η εργασία συνδέσεως των υποδοχέων με τις σωληνώσεις του δικτύου υδρεύσεως και αποχετεύσεως θεωρείται ότι περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές για την προμήθεια και τοποθέτησή τους.

3.9. ΦΡΕΆΤΙΑ – ΕΣΚΑΦΈΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Τα φρεάτια αποτιμώνται με το τεμάχιο. Οι εκσκαφές και οι επιχώσεις αποτιμώνται με το κυβικό μέτρο.

3.10. ΣΥΣΚΕΥΈΣ

Οι συσκευές επιμετρώνται κατά τεμάχιο πλήρες μαζί με τα εξαρτήματα που συνοδεύουν αυτές, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο τιμολόγιο.

Η εργασία συνδέσεως των συσκευών με τις σωληνώσεις του δικτύων θεωρίται ότι περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές για την προμήθεια και τοποθέτησή τους.

3.11. ΣΩΛΗΝΏΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΏΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΣΕΩΝ (ΙΣΧΥΡΏΝ- ΑΣΘΕΝΏΝ)

Οι σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων με πλαστικούς σωλήνες,ή χαλυβδοσωλήνες, εντοιχισμένους ή ορατούς θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωση και τοποθέτησή τους.

Η μέτρηση θα γίνεταιστον άξονα των σωλήνων με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε τμήματος που μετριέται, το κέντρο κουτιού διακλαδώσεως ή το άκρο απολήξεως σωλήνα ή το σημείο προσαρμογής σωλήνα πάνω σε συσκευή κλπ.

Θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδος κατασκευής των σωληνώσεων και δεν θα επιμετρώνται ξεχωριστά.

- Η διάνοιξη αυλάκων εντοιχίσεως χωνευτών σωληνώσεων και η επαναφορά των τοίχων στην προηγούμενη (πριν από την διάνοιξη κατάσταση).
- Τα εξαρτήματα σχηματισμού σωληνώσεων (καμπύλες, γωνίες κλπ.) εκτός από τα κουτιά διακλαδώσεως και τα κουτιά οργάνων διακοπής (διακόπτες ρευματοδότες κλπ.) που αποτιμώνται ξεχωριστά.
- Τα ορατά στηρίγματα στερεώσεως των ορατών σωληνώσεων πάνω στους τοίχους ή πάνω σε σιδηροκατασκευές ή σε οποιοδήποτε άλλο οικοδομικό στοιχείο.

3.12. ΕΣΧΆΡΕΣ – ΣΚΑΛΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Οι εσχάρες / σκάλες καλωδίων θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωση και τοποθέτησή των.

Η μέτρηση θα γίνεται ανά μονάδα μήκους

Περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδος όλα τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, αλλαγών κατευθύνσεων, συστολών, διαστολών, διασταυρώσεων, καλύμματα, στηρίγματα , πρόβολοι κ.λπ τα οποία κοστολογούνται αναγόμενα στο μέτρο μήκος

3.13. ΠΛΑΣΤΙΚΆ ΚΑΝΆΛΙΑ

Τα πλαστικά κανάλια θα επιμετρώνται μετά την πλήρη διαμόρφωσή τους και τοποθέτησή τους.

Η μέτρηση θα γίνεται ανά μονάδα μήκους, ενώ θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδος κατασκευής όλα τα ειδικά εξαρτήματα συνδέσεως, αλλαγών κατευθύνσεων, συστολών, διαστολών, διασταυρώσεων, καλύμματα, στηρίγματα κ.λπ. τα οποία κοστολογούνται αναγόμενα στο μέτρο μήκος

Δεν περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδος τα εξαρτήματα ρευματοληψίας (ρευματοδότες, διακόπτες, κ.λπ.) που αποτιμώνται χωριστά με το τεμάχιο.

3.14. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΊ ΑΓΩΓΟΊ - ΚΑΛΏΔΙΑ

Το μήκος των αγωγών που τοποθετούνται μέσα σε σωλήνες θα ισούται με το μήκος της αντίστοιχης σωληνώσεως που επιμετρήθηκε πολλαπλασιαζόμενο με τον αριθμό των αγωγών που υπάρχουν μέσα σ' αυτή χωρίς καμμιά άλλη προσαύξηση.

Τα τμήματα των αγωγών που προεξέχουν του σωλήνα για σύνδεση με πίνακα ή συσκευή δεν θα επιμετρώνται θεωρούμενα ως συμβατική απομείωση που περιλαμβάνεται στην τιμή προμήθειας και τοποθέτησης των ηλεκτρικών αγωγών.

Επίσης δεν επιμετρώνται ξεχωριστά οι ακροδέκτες που προσαρμόζονται στην άκρη των αγωγών για την σύνδεσή τους με τους ακροδέκτες των διαφόρων ηλεκτρικών συσκευών.

Τα ηλεκτρικά καλώδια τύπου HO5VV ή E1W κ.λπ., θα επιμετρώνται με αφετηρία ή τέρμα του μήκους κάθε τμήματος το κέντρο κουτιού διακλαδώσεως ή το σημείο συνδέσεως με ηλεκτρική συσκευή κλπ.

Τα στηρίγματα στερεώσεως των καλωδίων πάνω σε τοίχους κλπ., δεν επιμετρώνται χωριστά γιατί περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες τιμές μονάδος των καλωδίων αυτών.

Αντίθετα επιμετρώνται ξεχωριστά τα κουτιά διακλαδώσεως.

3.15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΊ ΠΊΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΡΏΝ

Οι μεταλλικοί ηλεκτρικοί πίνακες αποτιμώνται με το τεμ. ανάλογα με το μέγεθός τους όπως ορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο με την τοποθέτηση πάνω σ' αυτούς οποιουδήποτε οργάνου (διακόπτες, ασφάλειες, μικροαυτόματοι κλπ.).

Δεν επιμετρώνται ξεχωριστά οι αγωγοί και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας του πίνακα, οι συνδετήρες, οι ακροδέκτες και τα μονωτικά υλικά κάθε είδους, γιατί θεωρούνται ότι συμπεριλαμβάνονται στην ανά τεμ . τιμή του πίνακα.

Χωριστά επιμετρώνται οι βάσης τοποθέτησης των πινάκων πιλαρ με τους κοχλίες αγκυρώσεως και αποτιμώνται με το τεμ . πληρως εγκατεστημένες και οι κοχλίες αγκυρώσεως

3.16. ΦΩΤΙΣΤΙΚΆ – ΡΕΥΜΑΤΟΔΌΤΕΣ – ΔΙΑΚΌΠΤΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΎ

Τα φωτιστικά σώματα , οι ρευματοδότες και οι διακόπτες φωτισμού αποτιμώνται με το τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένα.

3.17. ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ –ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ - ΒΑΣΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

Οι ιστοί φωτισμού , οι βραχίονες φωτιστικών και οι βάσεις θεμελίωσης των ιστών αποτιμώνται με το τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένα.

3.18. ΣΥΣΚΕΥΈΣ ΑΣΘΕΝΏΝ ΡΕΥΜΆΤΩΝ

Οι συσκευές ασθενών ρευμάτων (Ανιχνευτές, Αισθητήρες, Πίνακες ασθενών, Κατανεμητές , Λήψεις ασθενών, κλπ.) αποτιμώνται με το τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένες.

.

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΤΟΥ 5 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7404 • ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 99887827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“Δ Ι Α Μ Ο Ρ Φ Ω Σ Η Ε Ι Σ Ο Δ Ο Υ Π Α Ρ Α Λ Ι Α Σ Π Ο Λ Η Σ Λ Ε Υ Κ Α Δ Α Σ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β - Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΣΑΥ & ΦΑΥ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 08

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

Α. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεια που ακολουθουν θα πρεπει να συμπληρωθουν μετα την υπογραφη της συμβασης και την αναληψη του εργου από συγκεκριμμενο αναδοχο. Θα πρεπει επισης να τροποποιειται η ταυτοτητα του εργου μετα από καθε αλλαγη των στοιχειων της κατα την διαρκεια εκτελεσης του εργου .

1	Εργο	*«Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας»* ΠΕΡΙΟΧΗ Β - ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ
2	Κυριος εργου	**ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ** ΛΕΥΚΑΔΑ Τηλ. 26450
3	Διευθυνουσα Υπηρεσια Επιβλεπουσα Υπηρεσια	Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
4	Προισταμενη Αρχη	**ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ**
5	Μελετη Τευχη Δημοπρατησης	Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ - 46100 ΛΕΥΚΑΔΑ
6	Συντονιστες για θεματα ασφαλειας και υγειας κατα την εκπονηση της μελετης του εργου	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
7	Εναρξη εργασιων	ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
8	Συμβατικη προβλεψη της διαρκειας του εργου	- ΜΗΝΕΣ
9	Ειδος εργου	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ-ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ-ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ- ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟ
10	Ειδος εργοταξιου	
11	Εγκριτικες αποφασεις	
12	Αναδοχος	
13	Επιβλεποντες	Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ - 46100 ΛΕΥΚΑΔΑ
14	Βοηθοι επιβλεποντες	Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ - 46100 ΛΕΥΚΑΔΑ
15	Συντονιστες για θεματα ασφαλειας και υγειας κατα την εκτελεση του εργου	
16	Υπεργολαβοι -αντικειμενο	
17	Αριθμος συνεργειων	
18	Μεγιστος αριθμος εργαζομενων	
19	Στοιχεια αναδοχου	

Στοιχεια οπως, εγκρισεις και προβλεπόμενη διαρκεια εργου περιγραφονται στην διακηρυξη του εργου .

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΥΣ

Τα οριζομενα στο παρον τευχος (σχεδιο και φακελλος ασφαλειας και υγειας) είναι υποχρεωτικα για τον Ανάδοχο και αποτελουν συγκεκριμενοποιηση για τις ιδιαιτερες συνθηκες του εργου και επιπλεον διευρυνση ή/και προσδιορισμο των απαιτησεων που θετει η Ελληνικη Νομοθεσια .

Το παρον τευχος προβλεπεται απο το Π.Δ. 305/96 και αποτελει ουσιωδες και αναποσπαστο μερος της Ε.Σ.Υ. και ως εκ τουτου αποτελει συμβατικο τευχος.

Η τηρηση των μετρων ασφαλειας που περιγραφονται στο παρον τευχος από μερους του Αναδοχου δεν μειωνει την ευθυνη του ουτε μεταθετει ευθυνες ή συνυπευθυνοτητα στην Υπηρεσια περαν των προβλέπομμενων στην κειμενη νομοθεσια ευθυνων του Κυριου του εργου .

Το σχεδιο ασφαλειας και υγειας αναφερεται στην κατασκευη του εργου και ο φακελλος ασφαλειας και υγειας στις μεταγενεστερες εργασιες σε αυτο (συντηρηση, μετατροπη, καθαρισμος κλπ). Ρητα όμως επισημαινεται οτι κατα την διαρκεια της κατασκευης και σε περιπτωση εργασιας μεσα ή πλησιον υφισταμμενων δικτυων αποχετευσης ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να εφαρμοσει τα οριζομενα στον φακελλο ασφαλειας και υγειας του εργου με ευθυνη φροντιδα και δαπανη του ακομα και αν στις σχετικες διαταξεις του φακελλου οριζεται ως υπευθυνη η Υπηρεσια. Η Υπηρεσια αναλαμβανει αυτες τις ευθυνες μετα την οριστικη παραλαβη του εργου ή πριν από αυτην οποτε εκτελει επεμβασεις με δικη της ευθυνη και για δικους της λογους στο εργο

3. ΚΕΙΜΕΝΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ενδεικτικος αλλα οχι περιοριστικος Πινακας Νομοθετηματων, Αποφασεων, Κοινοτικων Οδηγιων κλπ υπαρχει στο τελος του παροντος τευχους .

4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Συμφωνα με το Παραρτημα ΙΙ του Π.Δ. 305/96 το παρον εργο περιεχει από την φυση του εργασιες οι οποιες δυνητικα ενεχουν ειδικους κινδυνους για την ασφαλεια και υγεια των εργαζομενων. Ητοι από τον ενδεικτικο καταλογο του εν λογω παραρτηματος δυνατον να παρουσιαστουν οι εν λογω κινδυνοι

- Εργασιες που εκθετουν τους εργαζομενους σε κινδυνους καταπλακωσης, βυθισης σε αμμο -λασπη ή πτωσης από υψος κλπ (σημειο 1 του Παραρτηματος ΙΙ)
- Εργασιες κοντα σε ηλεκτρικους αγωγους υψηλης και μεσης τασης (σημειο 4 του Παραρτηματος ΙΙ) εαν υπαρχουν τετοιοι αγωγοι κατα μηκος της χαραξης των αγωγων και για την εργασια με μηχανηματα (εκσκαφεις, γερανους κλπ)
- Εργασιες σε μερη οπου υπαρχει κινδυνος πνιγμου (σημειο 5 του Παραρτηματος ΙΙ) για εργασιες σε αγωγους σε συνδεση με υφισταμμενο δικτυο
- Εργασιες με χρηση εκρηκτικων υλων δεν γινονται λογω του χαρακτηρα της περιοχης (κατοικημενη περιοχη) των εργων (σημειο 9 του Παραρτηματος ΙΙ).

5. ΓΕΝΙΚΑ

5.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κινδυνοι που είναι δυνατον να εμφανιστουν κατα την εκτελεση των σχετικων εργασιων προερχονται από :

- Κινδυνοι από χωματουργικες εργασιες για εργαζομενους
- Κινδυνοι από θραυση ορυγματων και πιθανη παρουσια νερου
- Κατασκευη ξυλοτυπων και ικριωματων
- Εργασιες σε δρομους εντος κατοικημενων περιοχων - Κυκλοφορια πεζων και οχηματων
- Λειτουργια και κυκλοφορια μηχανηματων
- Λειτουργια ηλεκτρικων μηχανων
- Οργανωση εργοταξιου (φωτισμος, φορτοεκφορτωσεις και μεταφορες , ριψεις, αποθεσεις κλπ)
- Παρουσια (νομιμη ή μη) επισκεπτων
- Εργασια κοντα σε δικτυα Δ.Ε.Η. ή υπογεια καλωδια

Επισημαινεται οτι οι εργασιες εκτελουνται σε οδους εντος κατοικημενων περιοχων και απαιτουν καταληψη ολοκληρου του ευρους της οδου. Σε περιπτωση που για λογους κυκλοφοριακους δεν επιτραπει η καταληψη ολοκληρου του ευρους της οδου και ο αποκλεισμος της τοτε λογω της συνεχιζομενης κυκλοφοριας τα μετρα ασφαλειας θα πρεπει να τηρουνται ιδιαιτερως αυστηρα και πιθανον να ληφθουν προσθετα .

5.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

· Ο Ανάδοχος οφείλει,ως μοναδικος και αποκλειστικος υπευθυνος να λαμβανει καθε φορα τα αναλογα για καθε περιπτωση και αναγκαια σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις ασφαλείας και υγιεινης κατά την εκτέλεση έργων μετρα ασφαλείας κατά το στάδιο της εκτέλεσης των έργων, για την ασφαλεια των εργαζομενων,του εργου,της κυκλοφοριας,των οδων και των εγκαταστασεων τους, των πεζων και των οχηματων, των υπογειων αγωγων και καλωδιων και εν γενει για την πρόληψη οιουδήποτε ατυχήματος η ζημιάς, έχοντας αυτός αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε ατύχημα που θα συμβεί απο υπαιτιότητα δική του ή του εργατοτεχνικού του προσωπικού. Η ευθυνη αυτη επεκτεινεται σε ολους τους εργαζομενους ειτε εργαζονται στον Αναδοχο ειτε στην Επιβλεψη και στον Κυριο του Εργου. Καλυπτει επισης καθε τριτον, στο περιβαλλον και καθε εμπραγματη αξια. Εχει επισης ο Αναδοχος την υποχρεωση να λαβει καθε προσθετο μετρο για την ικανοποιηση της παραπανω απαιτησης ακομα και αν το μετρο αυτο δεν περιγραφεται στο παρον τευχος ουτε σαφως προσδιοριζεται στην κειμενη Ελληνικη Νομοθεσια .

· Ο Αναδοχος υποχρεουται να λαμβανει τα καταλληλα μετρα ασφαλειας, να διαθεται το καταλληλο εκπαιδευμενο προσωπικο, να διαθετει τον καταλληλο εξοπλισμο και να οργανωνει την εργασια του με τροπο ωστε να εκτελουνται με ασφαλεια οι εργασιες εντος υφισταμμενων δικτυων αποχετευσης . Επισημαινεται ρητα οτι τα αναφερομενα στο σχεδιο και στον φακελλο μετρων ασφαλειας και υγειας αποτελουν αποκλειστικη ευθυνη και φροντιδα του Αναδοχου , θα γινονται με δαπανες του και είναι ενα ελαχιστο απαιτησεων για την εργασια εντος υφισταμμενων δικτυων αποχετευσης . Για την υλοποιηση των αναγκαιων μετρων οι δαπανες βαρυνουν αποκλειστικα τον Αναδοχο.

· Υποχρεούται επίσης συμφωνα με την παρ.1 του αρθρου 8 του Ν.1396/83, την Υ.Α. 130646/84 και το Π.Δ.305/96 να εφοδιαζεται με θεωρημενο απο την Επιθεωρηση Εργασιας ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ το οποιο θα τηρειται στον χωρο του εργου .

· Υποχρεούται τελος να τηρει σχολαστικα τα οριζομενα στο Π.Δ.305/96. δηλαδη μεταξυ των αλλων να ορισει συντονιστη σε θεματα ασφαλειας και υγιειας κατα την εκτελεση του εργου και να διαβιβαζει πριν από την εναρξη των εργασιων στην επιθεωρηση εργασιας γνωστοποιηση η οποια θα συντασσεται συμφωνα με το παραρτημα ΙΙΙ του αρθρου 12 του εν λογω Π.Δ. και γενικως να συμμορφωνεται με τις διαταξεις αυτου .

· Για υπογεια τεχνικα εργα οπως αυτα οριζονται στο Π.Δ. 225/89 (βαθος εκσκαφης ανω των 6.00 μετρων) ο αναδοχος υποχρεουται να συμμορφωνεται με τις διαταξεις αυτου. Ειδικα η συνταξη Μελετης Μετρων Υγιεινης και Ασφαλειας (Μ.Μ.Υ.Α) αποτελει κατα το αρθρο 26 του ανωτερω Π.Δ. συμβατικη του υποχρεωση.

· Ο αναδοχος είναι υποχρεωμενος σε περιοχες "ευαισθητου πληθυσμου" οπως σχολεια, νοσοκομεια, γηροκομεια, εκκλησιες, γηπεδα κλπ σε συννενοηση με τις αρμοδιες διευθυνσεις /διοικητικα συμβουλια να εξεταζει και να λαμβανει ιδιαιτερα μετρα ασφαλειας.

5.3 ΕΠΙΒΛΕΨΗ

· Η Επιβλεψη έχει το δικαιωμα να ζητησει εγγραφως από τον Αναδοχο να λαβει αυστηροτερα μετρα ασφαλειας από εκεινα που αποτελουν συμβατικη του υποχρεωση ή προβλεπονται από την κειμενη Ελληνικη Νομοθεσια ή εχουν ζητηθει επιπροσθετως από τις Αρμοδιες Αρχες. Ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να λαβει χωρις καμμια καθυστερηση τα μετρα αυτα. Δεν δινεται καμμια προσθετη αποζημιωση για τα προσθετα αυτα μετρα εκτος εαν αποδειχθει οτι τα μετρα αυτα δεν ηταν αναγκαια .

· Η Επιβλεψη εαν εκτιμησει οτι δεν τηρουνται τα μετρα ασφαλειας τα οποια προβλεπονται ή/και είναι αναγκαια έχει το δικαιωμα να ζητησει εγγραφως την ληψη ή αποκατασταση των απαραιτητων μετρων ασφαλειας εντος λιαν συντομου χρονικου διαστηματος ή /και να ζητησει εγγραφως την διακοπη των εργασιων μεχρι την ληψη ή/και αποκατασταση των απαραιτητων μετρων ασφαλειας. Στην δευτερη αυτη περιπτωση η αποφαση πρεπει να είναι πληρως αιτιολογημενη , η δε αιτιολογηση να κοινοποιειται στον Αναδοχο .

· Σε περιπτωση μη συμμορφωσης ή καθυστερησης συμμορφωσης του αναδοχου σε οποιοδηποτε σχετικη εντολη της επιβλεψης μπορει να επιβληθει ποινικη ρητρα μεχρι 587 ■ ανα ημερα πλεον των αλλων νομιμων μετρων και διαδικασιων που μπορουν να ληφθουν. Το ποσον αυτο παρακρατειται από τον επομενο λογαριασμο του εργου.

· Σε ιδιαιτερες περιπτωσεις μεγάλης επικινδυνοτητας η Επιβλεψη διατηρει το δικαιωμα να προβει σε καθε νομιμη ενεργεια και να λαβει (ειτε η ιδια ειτε μεσω τριτων) ή αποκαταστησει τα απαραιτητα μετρα ασφαλειας χωρις την μεσολαβηση του αναδοχου και να καταλογισει τις σχετικες δαπανες σε βαρος του. Στα πλαισια αυτα ειναι δυνατον ο Επιβλεπων να δωσει εντολη διακοπης των εργασιων την τρεχουσα εργασιμη ημερα ωστε να δοθει η δυνατοτητα στην Υπηρεσια να λαβει ολα τα προσηκοντα μετρα ειτε η ιδια ειτε δινοντας εντολη στον Αναδοχο για την εκτελεση τους.

6. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΓΕΝΙΚΑ

· Ο αναδοχος υποχρεουται να παρεχει την απαιτουμενη εκπαιδευση και πληροφορηση στο προσωπικο του καθως επισης επαρκη πληροφορηση σχετικα με την φυση και τις ιδιαιτεροτητες του συγκεκριμμενου εργου. Το προσωπικο θα πρεπει να είναι καταλληλα εκπαιδευμενο με επαρκη γνωση και εμπειρια σε σχετικες εργασιες. Επισης να εκπαιδευεται σε θεματα προληψης ατυχηματων, παροχης ΑΣ βοηθειων, πυροσβεσης, χρηση εξοπλισμου ασφαλειας κλπ.

· Το προσωπικο πρεπει να αποτελειται από ενηλικες ικανους και καταλληλους από αποψη υγειας για την συγκεκριμένη εργασια που εκαστος αναλαμβανει. Ο επικεφαλης πρεπει να έχει τα καταλληλα προσοντα και εμπειρια.

· Ο ανάδοχος πρέπει να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία. Ενδεικτικά και μονον αναφέρονται: κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας,ποδιές, γάντια, μάσκες ηλεκτροσυγκολλητών , κ.λ.π. Το προσωπικο είναι υποχρεωμενο να φοραει κατα περιπτωση καταλληλα ενδυματα (κρανη, σκληρα παπουτσια, ωτασπιδες, προσωπιδες, γαντια κλπ) και να φερει τον σχετικο ατομικο εξοπλισμο. Απαγορευονται μαντηλια λαιμου, αλυσιδες, ταυτοτητες, δακτυλιδια κλπ.

· Απαγορευεται η καταναλωση οινοπνευματωδων ποτων στο εργοταξιο και η ασκοπη παραμονη, αναπαυση κλπ εργαζομενων μεσα σε αυτο. Απαγορευονται γενικως ριψοκινδυνες ή αστοχες ή υπερβολικες ενεργειες.

· Ο αναδοχος οφειλει να εξασφαλιζει τις απαιτουμενες αδειες από τους αρμοδιους φορεις για τηνεκτελεση

των εργασιων να φροντιζει εαν απαιτειται για την ανανεωση τους η την επεκταση τους, να ακολουθει πληρως τις σχετικες οδηγιες, να πληρωνει τα εξοδα των αδειων και εγκρισεων (αλλα οχι τις τυχον απαιτουμενες εγγυησεις) και να ακολουθει με σχολαστικη ευλαβεια τις προθεσμιες που τιθενται από τις εγκρισεις και αδειες αυτες. Ρητα απαγορευεται η ανευ σχετικης αδειας εκτελεση εργασιων. Εαν ζητηθει από τον κυριο του εργου ή άλλη αρμοδια Υπηρεσια ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να συνταξει και να υποβαλλει για εγκριση Μελετη Κυκλοφοριακης Ρυθμισης (Μ.Κ.Ρ).

· Ολες οι κατασκευες, μετρα κλπ σχετικα με την υγιεινη και ασφαλεια εργαζομενων, τριτων, του εργου κλπ και εν γενει καθε σχετικη προσωρινη ή μη κατασκευη πρεπει να συντηρειται τακτικα με ευθυνη, φροντιδα και δαπανη του Αναδοχου. Επισης ο αναδοχος οφειλει να ελεγχει τακτικα και συστηματικα τα μετρα και μεσα ασφαλειας και οποτε και οσες φορες απαιτηθει από τον Κυριο του Εργου ή αλλο αρμοδιο φορεα. Επισης ο Κυριος του εργου μπορει να ζητησει σε τακτα χρονικα διοαστηματα Αναφορα Ασφαλειας του εργου .

· Ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να διαβρεχει τμηματα του εργου οταν απαιτειται με αφθονο νερο για την αποφυγη των οχλησεων από σκονες .

· Ο Ανάδοχος όντας υπεύθυνος για την τήρηση των νόμων κλπ. υποχρεούται να ανακοινώνει χωρίς αμέλεια στην Υπηρεσία τυχον συμβαντα καθως και τις επισκεψεις αρμοδιων αρχων στο εργο περιγραφοντας λεπτομερειακα τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου,ασφαλείας κλπ. που κατα τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, απευθύνονται η κοινοποιούνται σ'αυτόν.

· Για εργασίες που απαιτούν ειδικά μέτρα ασφαλείας ο ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα πρόσθετα και ειδικά μέτρα ασφαλείας και να εφαρμόζει αυστηρά τους κανονισμούς που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων. Επισης για ειδικες τετοιες εργασιες θα γινεται εφοσον απαιτειται ειδικη μελετη από εμπειρο Μηχανικο.

· Ολες οι κατασκευασιμες εγκαταστασεις και τα τμηματα τους πρεπει να είναι με τετοιο τροπο διαστασιολογημενες, τοποθετημενες, στηριγμενες, αγκυρωμενες και κατασκευασμενες από καταλληλα υλικα ωστε να μπορουν να παραλαβουν και να μεταφερουν τα διαφορα φορτια που αναπτυσσονται σε ολες τις φασεις χρησιμοιποιησης τους. Μεταβολη των παραμετρων σχεδιασμου οδηγει σε ελεγχο και ενισχυση ή αντικατσταση τους. Δεν επιτρεπεται η υπερφορτιση τους .

· Ολες οι κατασκευασιμες εγκαταστασεις και τα τμηματα τους οι οποιες μονον μετα από σκληρυνση ή συνδεση με αλλα τμηματα ή με μετεπειτα προσθετες κατασκευαστικες παρεμβασεις αποκτουν την πληρη φερουσα ικανοτητα τους επιτρεπεται να φορτιζονται μονον κατ άντιστοιχια με την εκαστοτε φερουσα ικανοτητα τους.

· Ολες οι κατασκευες πρεπει να ελεγχονται για την ευσταθεια και την φερουσα ικανοτητα τους. Μετα από διακοπη εργασιων για ικανο χρονικό διστημα ή αλλαγες ή εξαντληση χρονου ζωης ή υπερβολικη χρησιμοποιηση ή εκτακτα γεγονοτα πρεπει να ελεγχονται εκ νεου

· Δεν επιτρεπεται γενικα η εκτελεση ταυτοχρονως εργασιων σε διαφορετικα επιπεδα στην ιδια θεση εκτος εαν εχουν ληφθει σοβαρα μετρα ασφαλειας για την προστασια των εργαζομενων στο χαμηλοτερο επιπεδο από πτωσεις αντικειμενων κλπ.

· Εκτός των αλλων ο ανάδοχος υποχρεούται στην τοποθέτηση εμποδίων εγκεκριμένου απο την Υπηρεσία τύπου που θα τοποθετούνται σε εμφανή σημεία του έργου (αρχή, τέλος και σε ενδιάμεσα σημεία αναλόγως του μήκους του εκτελουμένου έργου) και πάντως σε αριθμό όχι ολιγότερο των δυο ανα πενήντα μέτρα. Ο κύριος του έργου επιφυλάσσει το δικαίωμα να τροποποιήσει τον τύπο του εμποδίου και την τροποποίηση αυτή να την γνωστοποιήσει κατά την εγκατάσταση του αναδόχου στα έργα μετά την υπογραφή σχετικής εργολαβικής συμβάσεως.

ΔΗΜΟΣ	
ΕΡΓΟ:	***«Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας»***
	ΠΕΡΙΟΧΗ Β – ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:	**3.940.000,00 €**
ΑΝΑΔΟΧΟΣ:	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:	**ΤΗΛ :**

· Ο ανάδοχος υποχρεούται γενικως να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας εφόσον απαιτουνται απο το Νομο, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης καί απαγόρευσης επικίνδυνων θέσεων καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο εργοτάξιο .

· Να ανεγερθουν ολες οι τυχόν απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις για την εκτέλεση των έργων της εργολαβίας σε θέσεις επιτρεπόμενες απο την Αστυνομία, την Υπηρεσία επίβλεψης και τις άλλες αρμόδιες αρχές, με ευθύνη του αναδόχου ο οποίος και θα τις συντηρεί σε καλή κατάσταση υποχρεούμενος συγχρόνως στην εν καιρώ καθαίρεση και αποκόμιση των προιόντων τους .

· Σε επικινδυνες θεσεις περαν των αλλων μετρων ασφαλειας θα πρεπει οι εργαζομενοι να είναι δεμενοι από σταθερο σημειο με ζωνη ασφαλειας.

· Θα πρεπει καθημερινα και ιδιαιτερα σε επικινδυνες θεσεις ή φασεις της εργασιας να γινεται επιθεωρηση για την τηρηση των μετρων ασφαλειας και την πιθανοτητα αναγκης επεκτασης και βελτιωσης ή αναθεωρησης τους. · Η μεταφορα, αποθεση και τοποθετηση παντος ειδους ετοιμων τεμαχιων (π.χ. σωληνες, φρεατια κλπ) πρεπει να γινεται με τετοιον τροπο ωστε να αποφευγονται ζημιες οι οποιες μπορουν να μειωσουν την ευσταθεια ή την φερουσα ικανοτητα τους και να οδηγησουν σε ατυχηματα. Επισης πρεπει να ελεγχονται για την διαπιστωση ορατων ζημιων , παραμορφωσεων και ρωγμων .

· Το ανοιγμα των καλυμματων των φρεατιων και εσχαρων θα γινεται με την χρηση των ειδικων εργαλειων. Καλυμματα τα οποια εχουν σφηνωθει λογω παγετου δεν επιτρεπεται να αφαιρουνται με την βοηθεια φωτιας (λογω κινδυνου εκρηξης) ή αλλα μεσα.

· Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται σε ύψος 1,90μ. - 2,00 μ.

6.2. ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

· Ο Αναδοχος υποχρεούται πριν την εναρξη των εργασιων να απευθυνεται σε ολες τις αρμοδιες Υπηρεσιες για τον ακριβη εντοπισμο των υπογειων αγωγων και καλωδιων και αλλων κατασκευων ή εγκαταστασεων, να λαμβανει την εγκριση τους και να συμμορφωνεται με τις υποδειξεις τους .

· Ο Αναδοχος πριν την εναρξη των εργασιων (ή αυτοτελους φασεως αυτων ή/και οποτεδηποτε απαιτειται) και για την συνεπαγομενη ρυθμιση της κυκλοφοριας πρεπει να λαβει τις σχετικες εγκρισεις (Επιτροπη Πολεοδομικου Σχεδιασμου και Κυκλοφοριακης Ρυθμισης , Τροχαια, ΚΤΕΛ κλπ)

· Ο Αναδοχος, εάν απαιτειται εκ του χαρακτηρισμου της οδου, πριν την εναρξη των εργασιων θα πρεπει να λαμβανει σχετικη εγκριση από την αρμοδια Δ .Ε.Κ.Ε.

· Ταυτοχρονα ο Αναδοχος (πριν την εναρξη οποιασδηποτε εργασιας) θα πρεπει να βεβαιωθει με καθε τροπο οτι στον προβλεπομμενο χωρο εργασιας δεν υπαρχει οποιαδηποτε κατασκευη από την οποιαν δυνατον να υπαρξει κινδυνος για τους εργαζομενους και να εκτιμηθει εαν απαιτειται επισκευη, στηριξη ή καθαιρεση τους και να λαμβανονται οι αντιστοιχες εγκρισεις.

· Τυχον απαιτησεις ασφαλειας και υγειας που θετουν οι Υπηρεσιες αυτες είναι υποχρεωτικες για τον Αναδοχο και θα εκτελεστουν αδαπανως (εκτος εαν περιλαμβανονταιι στο Τιμολογιο).

6.3 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ

· Ο Αναδοχος μετα την ληψη των σχετικων στοιχειων και εφοσον κριθει από την Υπηρεσια οτι απαιτειται θα πραγματοποιησει δοκιμαστικες τομες για την συμπληρωση των στοιχειων ή την επιβεβαιωση τους. Για την πραγματοποιση τους και την συνεπαγομενη ρυθμιση της κυκλοφοριας πρεπει να ληφθουν οι σχετικες εγκρισεις .

· Οι δοκιμαστικες αυτες τομες θα εκτελουνται με την δεουσα προσοχη .

· Τουλαχιστον πεντε (5) ημερες πριν την εναρξη των δοκιμαστικων τομων θα τοποθετηθει στους κομβους σημανση αναγγελιας η οποια αποσυρεται με την εναρξη των εργασιων Οι πινακιδες αυτες θα είναι του παρακατω τυπου.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΕΝΑΡΞΗ .../.../... ΛΗΞΗ .
../.../...

· Με την περαιωση της εργασιας των δοκιμαστικων τομων και μεχρι την εναρξη των εργασιων στην συγκεκριμένη θεση (εφοσον δεν υπαρξει πληρης αποκατασταση του οδοστρωματος) θα τοποθετηθει στους κομβους σημανση η οποια αποσυρεται με την εναρξη των εργασιων Οι πινακιδες αυτες θα είναι του παρακατω τυπου. Σε περιπτωση σχετικης εντολης από την Υπηρεσια προς τον Αναδοχο για συντηρηση του ορυγματος ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να προβει στις απαραιτητες εργασιες το αργοτερο εντος 24 ωρων. Σε ειδικες περιπτωσεις μεγάλης επικινδυνοτητας είναι δυνατον να ζητηθει η αμεση εκτελεση των σχετικων εργασιων και ο Αναδοχος είναι υποχρεωμενος να προβει στις εργασιες αυτες αμεσα.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ ΜΕ ΤΟΜΕΣ

· Ο Αναδοχος από την εκτελεση των δοκιμαστικων τομων και μεχρι την πληρη αποκατασταση της οδου εχει την υποχρεωση καθημερινου ελεγχου των ορυγματων και των επιχωσεων και συντηρησης τους για την αποφυγη ατυχηματων.

6.4. ΕΝΑΡΞΗ ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

· Ο Αναδοχος τουλαχιστον πεντε (5) ημερες πριν την εκτελεση των εργασιων κατασκευης των αγωγων οφειλει να εγκαταστησει σημανση αναγγελιας κυκλοφοριακων ρυθμισεων οι οποιες αποσυρονται με το περας των εργασιων Οι πινακιδες αυτες θα είναι των παρακατω τυπων .

ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΟΔΟΣ ..... ΚΛΕΙΣΤΗ ΕΝΑΡΞΗ
../../..
ΛΗΞΗ ../../..

ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΜΗΝ ΣΤΑΘΜΕΥΕΤΑΙ ΔΕΞΙΑ (ΑΡΙΣΤΕΡΑ) ΑΠΟ
../../.. ΕΩΣ ../../..

· Στο Εργοταξιο θα υπαρχουν μονιμα στις απαραιτητες θεσεις πινακιδες του παρακατω τυπου :

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

6.5. ΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ

· Ολοι οι εργαζομενοι θα φορουν κρανος, ανακλαστικο γιλεκο (η ενδυματα ζωηρου χρωματος κιτρινου ή ζωηρου πορτοκαλι ή αλλα ανακλαστικα εξαρτηματα), γαντια και υποδηματα ασφαλειας. Επισης ωτασπιδες για την αντιμετωπιση του θορυβου και μασκες για την αντιμετωπιση της σκονης .

· Η κινηση των μηχανηματων θα γινεται σε οριοθετημενη με κωνους λωριδα. Οι κωνοι θα απεχουν το πολύ 1,50 μετρα ο ενας από τον αλλον και θα τοποθετειται η προβλεπομενη από τον Νομο σημανση. Σημανση θα τοποθετειται και στους καθετους δρομους εαν απαιτειται .

· Για να αποδοθει το τμημα στην κυκλοφορια πριν την εκσκαφη θα προηγειται καθαρισμος και πλυσιμο του.

6.6. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Α. ΕΚΣΚΑΦΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ

· Ολοι οι εργαζομενοι (εκτος οδηγων και χειριστων) θα φορουν κρανος, ανακλαστικο γιλεκο (η ενδυματα ζωηρου χρωματος κιτρινου ή ζωηρου πορτοκαλι ή αλλα ανακλαστικα εξαρτηματα) γαντια και υποδηματα ασφαλειας. Επισης εαν απαιτειται ωτασπιδες για την αντιμετωπιση του θορυβου και μασκες για την αντιμετωπιση της σκονης.

· Κατά την διάρκεια των εκσκαφών θα δίδεται μέριμνα ώστε το κατάστρωμα της οδού να παραμένει τελείως καθαρό από υλικά εκσκαφής .

· Τα ορυγματα θα πρεπει να διαθετουν επαρκες πλατος. Τα πλατη των ορυγματων που οριζονται στην παρουσα μελετη είναι επαρκη για την καθε διαμετρο αγωγου που προβλεπεται να τοποθετηθει. Σε ειδικες περιπτωσεις σε συννενοηση Αναδοχου και Υπηρεσιας δυνατον να καθοριζονται διαφορετικα πλατη εκσκαφων .

· Επισφαλη τμηματα των πρανων πρεπει να κατακρημνιζονται (ή να υποστηλωνονται, επενδυονται κλπ) προσεκτικα από εμπειρο προσωπικο και με τον καταλληλο εξοπλισμο (δυο τουλαχιστον) για να αποφευχθουν ατυχηματα από ξαφνικη τους πτωση. Ειδικα πρεπει να ελεγχεται η αναπτυξη τετοιων καταστασεων μετα από ισχυρες βροχοπτωσεις, καταπτωσεις πρανων κλπ

· Ιδιαιτερη προσοχη πρεπει να δοθει στην παρουσια πλησιον του ορυγματος ξανασκαμμενων ή εν γενει χαλαρων εδαφων λογω του μεγαλου κινδυνου καταπτωσεων στα εδαφη αυτα .

Β. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗ

· Η αντιστηριξη είναι υποχρεωτικη για βαθος εκσκαφης ανω των 2,00 μετρων ή ανεξαρτητως βαθους οταν επιβαλλεται από την φυση του εδαφους

· Η αντιστηριξη γινεται ταυτοχρονως με την εκσκαφη η οποια προηγειται ελαχιστα και μονον οσον επιβαλλεται για την εκτελεση των εργασιων. Θα είναι συνεχης και δεν θα περιλαμβανει τμηματα χωρις συνοχη ή χαλαρα.

· Απαιτησεις για την αντιστηριξη περιγραφονται αναλυτικα στην Τεχνικη Εκθεση, στις Τεχνικες Προδιαγραφες και στα σχεδια της μελετης. Γενικα πρεπει να λαμβανονται υποψη ολοι οι παραγοντες που επηρρεαζουν την ευσταθεια του ορυγματος

· Η αντιστηριξη θα προεξεχει από το εδαφος τουλαχιστον 15 εκ ωστε να εμποδιζεται η πτωση λιθων και χωματων μεσα στο ορυγμα.

· Οι εργαζομενοι κατα την κατασκευη της αντιστηριξης πρεπει να εργαζονται από την προστατευμενη περιοχη προς την απροστατευτη. Η εργασια πρεπει να γινεται γρηγορα ωστε να ελαχιστοποιειται ο κινδυνος αλλα και με σχολαστικη προσοχη και κατω από τις οδηγιες του υπευθυνου μηχανικου του Αναδοχου .

· Η συγκεντρωση προιοντων εκσκαφης, υλικων, εργαλειων , μηχανηματων κλπ πρεπει να γινεται εκτος του πρισματος ολισθησης του πρανους ωστε να αποφευχθει η φορτιση της αντιστηριξης και η αστοχια της .

· Η αντιστηριξη μπορει να μετατραπει καθ' οιονδηποτε τροπο μονον μετα από σχετικη αναθεωρηση της μελετης και εγκριση αυτης.

· Η απομακρυνση της αντιστηριξης γινεται σταδιακα με την προοδο της επανεπιχωσης του ορυγματος . Σε ειδικες περιπτωσεις είναι δυνατον να παραμεινει για λογους ασφαλειας και μετα την ολοκληρωση των εργασιων .

Γ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ

· Οποιαδήποτε ποσότητα νερού (ή και λυματων από το υφισταμμενο δικτυο) πρέπει να απομακρύνεται αμεσως με άντληση και διοχέτευση απ'ευθείας στο σύστημα ομβρίων(υπογεια νερα) ή σε καταλληλο αποδεκτη (λυματα).

· Ιδιαιτερη σημασια πρεπει να δοθει ωστε η αντληση να μην προκαλεσει προβληματα στις γειτονικες κατασκευες λογω πτωσης του υδροφορου οριζοντα .

Δ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο Αναδοχος οφειλει να μεριμνήσει για την πλήρη και σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις καταλληλη σταθερη και ανθεκτικη περιφραξη του εργοταξιου και των ορυγματων και για την φωτεινη σηματοδοτηση, την σημανση, τις οριζοντιες διαγραμμισεις, τις καλωδιωσεις και την σχετικη υποδομη σηματοδοτησης και ηλεκτροφωτισμου.

Τα ανωτερω θα καλυπτουν τις απαιτησεις ασφαλειας τοσο για τις ημέρες οσο και για τις νύκτες των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλη καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων. Για λόγους κυκλοφορίας και ασφαλείας η κατασκευή του έργου θα αρχίζει και θα ολοκληρώνεται κατά διαδοχικά

τμήματα που το μήκος καθενός θα ισούται με την απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών φρεατίων εκτός αν άλλως κρίνει η Υπηρεσία .

· Η τάφρος περιφράσεται εκτός του μετώπου προόδου της εκσκαφής και πλησίον αυτού. Συγκεκριμένα τοποθετείται πλέγμα, ανακλαστικής ικανότητας, ελάχιστου πλάτους (ύψους) 0,80 m, το οποίο στηρίζεται ικανοποιητικά (π.χ. τοποθέτηση επί άγκιστρον, πρόσδεση) σε κάθετα στοιχεία τα οποία απέχουν μέγιστη απόσταση μεταξύ τους:

α.	3,5 m για δρόμους ταχείας κυκλοφορίας (ταχύτητα μεγαλύτερη των 60 km) ή ανοιχτούς χώρους (μεγάλες ταχύτητες ανέμου) και
β.	5,0 m για δρόμους σε κλειστούς χώρους

· Η απόσταση μεταξύ μετώπου εκσκαφής και περίφραξης δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 20 m και σημαίνεται με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται κατά μήκος της εκσκαφής σε μέγιστη απόσταση μεταξύ τους
1,2 m ή με φράγματα ελαχίστου πλάτους 0,60 m τοποθετούμενα με την έννοια του πλάτους των κατά μήκος της εκσκαφής έτσι ώστε η μεταξύ τους απόσταση να μην είναι μεγαλύτερη του 1,5 m.
· Με την ολοκλήρωση της εκσκαφής κάθε ημέρα ή την διακοπή για διάστημα εξαρτώμενο από τις κυκλοφοριακές συνθήκες και πάντως όχι μεγαλύτερη των 2 ωρών επιβάλλεται η δια πλέγματος πλήρης περίφραξη της τάφρου .
· Περιμετρικά εκσκαφών βάθους μεγαλύτερων των 2,25 μ. θα τοποθετείται σταθερή περίφραξη τύπου πλέγματος ή στηθαίου με μεσοσανίδια σε ύψος 1,00 μ. και 0,60 μ. αντίστοιχα (πλέον του πλέγματος περίφραξης του εργοταξίου, εκτός αν αυτό εφάπτεται της τάφρου).
· Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η χρήση κορδέλας οδοποιίας ή συναφούς μέσου σήμανσης .
· Αν οι συνθήκες το επιτρέπουν είναι σκόπιμο η περίφραξη να καλύπτει την τάφρο και τον διάδρομο κίνησης εργαζομένων ή και μηχανημάτων. Σε κάθε άλλη περίπτωση θα πρέπει να δημιουργείται και άλλη λωριδα
μειωμενου πλατους με προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδα να προηγείται αυτής, μέσα στην οποία θα πραγματοείται η κίνηση μηχανημάτων και εργαζομένων. Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται στο πλησιέστερο όριο προς την κυκλοφορία. Η οριοθέτηση στην δεύτερη περίπτωση μπορεί να γίνει με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρουσα .

Ε. ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

· Ο αναδοχος οφειλει να εξασφαλιζει την κυκλοφορια των περιοικων και την ανετη και ασφαλη προσβαση στις κατοικιες και τα καταστηματα τοποθετωντας και την απαιτουμενη σημανση. Εαν κατασκευασθουν διαβασεις θα σημαινονται και θα φωτιζονται και θα είναι σύμφωνες με τον πίνακα 3.
· Δίπλα στις διαβάσεις θα τοποθετείται η πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) σε ύψος 1,90 - 2,00 m και από τις δύο πλευρές κίνησης των πεζών και επιπροσθέτως από την πλευρά της κυκλοφορίας των οχημάτων .
· Επίσης 20 m πριν την διάβαση το όριο ταχύτητας θα οριοθετείται στα 20 km/h εκτός αν λειτουργεί φωτεινή σήμανση.
· Στις διαβάσεις αποφεύγονται τα σκαλοπάτια. Αν αυτό είναι αδύνατο τότε το ρίχτυ είναι το πολύ 16,5 εκ. και το πάτημα κατ'ελάχιστο 27,5 εκ.
· Πλευρικά οι διαβάσεις προστατεύονται με στοιχεία τα οποία τρέχουν σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. (χειροληθήρας). Το πλάτος της διάβασης είναι κατ'ελάχιστον 0,60 μ. σε περιοχής μικρής συνάθροισης κοινού,
0,75 μ. σε μεσαίας και 1,00 μ. σε μεγάλης (π.χ σχολεία,
γήπεδα).
· Οι διαβάσεις κατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν μήκος επί του οδοστρώματος, πριν την έξοδο από την περίφραξη ίσο με 1,5 πάτημα. Οι διαβάσεις πεζών σημαίνονται με την πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) και από τις δύο πλευρές της διάβασης. Οι πινακίδες αυτές φωτίζονται κατά την διάρκεια της νύχτας. Οι αποστάσεις
μεταξύ δύο διαβάσεων καθορίζονται με βάση την περιοχή και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Μέγιστες αποστάσεις δίνει ο πίνακας 3.
· Γεφυρώσεις των τάφρων πρέπει να εξασφαλίζουν την μικρότερη δυνατή όχληση της κυκλοφορίας και τροφοδοσίας των περιοχών .
· Η γεφύρωση πραγματοποιείται με μεταλλικά ελάσματα ελάχιστων απαιτήσεων πάχους σύμφωνα με τον πίνακα 4.
· Τα ελάσματα τοποθετούνται μετά από αντιστήριξη των τοιχωμάτων της εκσκαφής σε μήκος υπερβάλον της διάβασης κατά 60 cm εκατέρωθεν. Οι διαστάσεις των ελασμάτων πρέπει να εξασφαλίζουν στήριξη κατά 60 cm τουλάχιστον εκατέρωθεν της τάφρου άνεση κίνησης των αυτοκινήτων (ελάχιστη απόσταση των τροχών από τα άκρα του ελάσματος 30 cm), ομαλή προσπέλαση (χρήση ή δημιουργίαράμπας) και το αμετάθετό τους. Καθόλο το μήκος της διάβασης και σε επαφή με αυτή τοποθετείται πλέγμα ή στερεα προσαρμοσμένα προστατευτικά κιγκλιδώματα με δύο οριζόντια στοιχεία σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. Το πλάτος των ελασμάτων πρέπει να είναι 1,20 μ.

ΣΤ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

· Ρητά καθορίζεται ότι ο Αναδοχος ειναι αποκλειστικα υπευθυνος για την τηρηση των σχετικων διαταξεων οσον αφορα στην λειτουργια και κυκλοφορια των μεταφορικων του μεσων και μηχανηματων .
· Η κινηση μηχανηματων και εργαζομενων πρεπει να γινεται εντος οριοθετημενης από κωνους λωριδας .
· Εαν τα μηχανηματα παραμενουν στο εργοταξιο μετα το περας των εργασιων καλυπτονται από την περιφραξη κλειδωνονται και ασφαλιζονται .
· Θα πρεπει να τηρειται ελαχιστη αποσταση ασφαλειας από τα χειλη του ορυγματος ιση με: s =2*P + 0,02*h οπου P το ανα αξονα φορτιο σε τοννους και h το βαθος εκσκαφης σε μετρα με ελαχιστη τιμη του s ta 80 εκ.
· Δεν επιτρεπεται κινηση ή εργασια εργαζομενων πλησιον των μηχανηματων κατα την διαρκεια που αυτα εργαζονται ή κυκλοφορουν εκτος εαν έχει εχουν ληφθει προσθετα μετρα και δεν κινδυνευουν .
· Οι διαδρομοι κυκλοφοριας οχηματων και μηχανηματων εαν απαιτουνται θα εχουν επαρκες πλατος ωστε να εξασφαλιζεται εκατερωθεν του οχηματος ελευθερος χωρος τουλαχιστον 60 εκ

Ζ. ΣΗΜΑΝΣΗ

· Σε ότι αφορά την σήμανση πριν και μετά το εργοτάξιο αυτή εφαρμόζεται σύμφωνα με τις ΥΑΒΜ5/30058/83 και ΥΑ ΒΜ5/30428/80 εγκυκλιους για εντός ή εκτός κατοικημένων περιοχών αντίστοιχα .
· Οι πινακίδες σήμανσης οδών επαναλαμβάνονται κατά μήκος της προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδας και της λωρίδας μειωμένου πλάτους όταν το μήκος των είναι μεγαλύτερο από 50 και 80 m αντίστοιχα. Οι πινακίδες οι οποίες επαναλαμβάνονται είναι αυτές που ορίζονται στον Ν. 2094/92, ανάλογα των κυκλοφοριακών συνθηκών. Η ελάχιστη απάιτηση την οποία θέτει η παρούσα προδιαγραφή δίνεται στον πίνακα 2.
· Εκσκαφές επιτρέπεται να πραγματοποιηθούν σε απόσταση ασφαλειας (εκτος εαν δεν γινεται διαφορετικα η απαιτείται από τις αρμόδιες αρχές οποτε πρεπει να ληφθουν ιδιιατερα προσθετα μετρα) από οδούς ταχείας ή βαριάς κυκλοφορίας με παράλληλη υποστήριξη του μετώπου των εκσκαφών προς τις οδούς αυτές.
· Σημανση θα τοποθετειται και στους καθετους δρομους εαν απαιτειται. Απαγορευται η χρηση κορδελας οδοποιιας ή αλλου συναφους μεσου σημανσης. Ολα τα σηματα πρεπει να είναι συμφωνα με την σχετικη εγκυκλιο και την εν γενει νομοθεσια , προτυπα κλπ.
· Τα ανωτερω θα καλυπτουν τις απαιτησεις ασφαλειας τοσο για τις ημέρας οσο και για τις νύκτες (βλεπε ιδιαιτερη παραγραφο) των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλη καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων.

6.7. ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

· Εφοσον απαιτειται παρουσια εργαζομενων κοντα στον εξοπλισμο κατα την καταβιβαση για την υποβοηθηση του καταβιβασμου υλικων οι εργαζομενοι θα διαθετουν ατομικα μεσα προστασιας και θα εργαζονται προσεκτικα και μεσα στο αντιστηριγμενο τμημα της εκσκαφης .

6.8 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ - ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

· Οι σωληνες θα τοποθετουνται στην ακριβη τους θεση με την χρηση του καταλληλου εξοπλισμου και εργαλειων ανθεκτικων για το συγκεκριμμενο βαρος .
· Οι εργαζομενοι θα διαθετουν ατομικα μεσα προστασιας και θα εργαζονται προσεκτικα και μεσα στο αντιστηριγμενο τμημα της εκσκαφης .
· Οι εργαζομενοι εαν απαιτειται πρεπει να είναι δεμενοι με ανθεκτικη ζωνη .

6.9 ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ - ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

· Κατα την ωρα εργασιας των μηχανηματων για την επανεπιχωση του ορυγματος κανενας εργαζομενος δεν θα εργαζεται εντος αυτου. Κατα την ωρα της συμπυκνωσης της επανεπιχωσης κατα στρωσεις δεν θα εργαζονται παραλληλα τα μηχανηματα.
· Οι αντιστηριξεις θα ανασυρονται βαθμιδωτα αναλογα με την προοδο της επανεπιχωσης

6.10 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

· Οι εργαζόμενοι φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο και υποδήματα ασφαλείας .

· Το εργατάξιο οριοθετείται ως εξής :

Αν πρόκειται για μεσαία λωρίδα τότε χρησιμοποιούνται κώνοι οι οποίοι απέχουν μεταξύ τους μέγιστη απόσταση 3.5 m.

Αν πρόκειται για ακρινή λωρίδα , τότε από την πλευρά της κίνησης η οριοθέτηση γίνεται με κώνους όπως στην περίπτωση (α) ενώ από την πλευρά του πεζοδρομίου ή της νησίδας αν χρησιμοποιείται από πεζούς, με πλέγμα

Σε κάθε περίπτωση (α ή β) από την πλευρά της κυκλοφορίας ισχύουν τα σχετικά με την επανάληψη των πινακίδων σήμανσης οριζόμενα.

6.11 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Δεν απαιτουνται ιδιαιτερα μετρα ασφαλειας. Πρεπει να τηρουνται ολοι οι γενικοι κανονες ασφαλειας

6.12 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΣΗΜΑΝΣΗΣ

· Μετά το πέρας των εργασιών και πριν αποδοθεί ένα τμήμα της οδού και πάλι στην κοινή χρήση, το τμήμα θα καθαρίζεται και πλένεται αν χρειάζεται, θα απομακρυνεται πλήρως η προσωρινή σήμανση και θα αποκαθίσταται η μόνιμη (την οποία ο Εργολάβος προσωρινά είχε καλύψει).
· Οι σχετικες προσωρινες κατασκευες μετα την αποπερατωση του εργου ή τμηματος αυτου θα καθαιρουνται και εν γενει θα αποκαθισταται πληρως το οδοστρωμα και ολο το φυσικο ή/και δομημενο περιβαλλον στην προτερα του κατασταση .

7. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Οι κανονες αυτοι ισχυουν συμπληρωματικα προς αυτους που αναπτυσσονται παραπανω και οι οποιοι και αυτοι σκοπο εχουν να αντιμετωπιζουν κινδυνους που περιγραφονται εδω αναλυτικα .

7.1 ΝΥΚΤΕΡΙΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΝΥΚΤΕΡΙΝΗ ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

· Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου . Ο φωτισμος και τα φωτιστικα σωματα πρεπει να είναι ετσι διευθετημενα ετσι ωστε να εξασφαλιζεται φωτισμος τουλαχιστον 300 LUX ομοιομορφα κατανεμημενοςπου δεν θα προκαλει θαμβωση και γενικα θα δημιουργει συνθηκες ασφαλους εργασιας και κυκλοφοριας. Επιβαλλεται να υπαρχει και εφεδρικος φωτισμος ασφαλειας καθως επισης και ατομικοι φανοι καταλληλου τυπου για ολους τους εργαζομενους.
· Απαιτήσεις φωτεινης σημανσης κατά την νύκτα ή ωρες μειωμένης ορατότητας: Κατά μήκος της περίφραξης του εργοταξίου και από την πλευρά της κυκλοφορίας τοποθετείται φανός σε ύψος 1,20-1,35 μ. χρώματος κόκκινου στα δεξιά της επερχόμενης κυκλοφορίας και άσπρο στα αριστερά της αντίθετης κατεύθυνσης. Οι μέγιστες αποστάσεις μεταξύ των φανών δίνονται στον πίνακα 5.

7.2. ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Απαγορευεται η εκτελεση εργασιων με δυσμενεις καιρικες συνθηκες. Επιτρεπεταιι με εμπειρο προσωπικο, καταλληλο εξοπλισμο και ληψη των απαραιτητων μετρων ασφαλειας για εργασιες επεμβασεων που εχουν σκοπο να αποτρεψουν ιδιαιτερα σημαντικους κινδυνους (π.χ πλημμυρες).

7.3. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίζει για την προληψη και αντιμετώπιση πυρκαϊών στις εγκαταστάσεις γενικά του εργοταξίου και γενικοτερα και υποχρεούται να φροντίζει :

· Για τον περιοδικό καθαρισμό του χώρου του εργοταξίου από επικίνδυνα και αναφλέξιμα υλικά καί την κατάλληλη διάθεσή τους .
· Για την χρηση καταλληλου εξοπλισμου
· Για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης .
· Να μην πραγματοποιεί εργασίες συγκολλήσεων ή και άλλων ανοικτής πυράς κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλών του εργοταξίου και των γειτονικών ιδιοκτησιών που ανήκουν σε άλλους (εργοστάσια, δεξαμενές υγρών καυσίμων κ.λ.π.) και πριν εξασφαλισει οτι δεν υπαρχουν στον αγωγο, ορυγμα, φρεατιο ευφλεκτα αερια.
· Να απαγορευεται η χρηση γυμνης φλογας στην εργασια .
· Να εκπαιδεύσει κατάλληλα το προσωπικό του στην χρήση πυροσβεστήρων .
· Οι γεννήτριες ρεύματος δεν πρέπει να υπερφορτώνονται .
· Απαγορεύεται η χρήση φωτιάς για ζέσταμα .
· Απαγορεύεται η ελεύθερη καύση άχρηστων υλικών , υλικών συσκευασίας κλπ.

Ο Αναδοχος οφείλει να εφοδιάσει:

α.	Ολα τα μηχανήματα, φορτηγά και επιβατικά αυτοκίνητα με πυροσβεστήρα τύπου ξηράς κόνεως 6 kg για μηχανήματα και φορτηγά και 2,5 kgr για επιβατικά αυτοκίνητα.
β.	Τα γραφεία με 2 πυροσβεστήρες τύπου ξηράς κόνεως 6 kgr
γ.	Τις εργοταξιακές θέσεις όπου γίνεται χρήση ηλεκτρισμού με 2 πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 kgr. Σε

	καμμία περίπτωση δεν πρέπει οι θέσεις πυροσβεστών να απέχουν από τις θέσεις εργατών απόσταση μεγαλύτερη των 75 μ.
δ.	Ολες οι θέςεις εργασίας με 2 πυροσβεστήρες νερού 10 kgr. Οι θέσεις πυροσβεστήρων θα πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη από 75 μ. από τις θέσεις εργασίας.

7.4. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΥΨΗΛΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ

· Πρεπει να λαμβανονται προληπτικα και εποανορθωτικα μετρα για τον περιορισμο της σταθμης του θορυβου στην πηγη του οπως επιλογη των καταλληλων μηχανηματων, μονωση τακτικη συντηρηση,καταλληλη οργανωση της εργασιας.
· Να χρησιμοποιουνται ατομικα μεσα ακοοπροστασιας οταν η ημερησια ατομικη ηχοεκθεση ενος εργαζομενου ή η μεγιστη τιμη της στιγμιαιας μη σταθμισμενης ηχητικης πιεσης υπερβαινει τα 90 dB(A) και τα 200 Pa αντιστοιχως.
· Τα ατομικα μεσα προστασιας θα είναι προσαρμοσμενα στα ατομικα χαρακτηριστικα του εργαζομενου και στις συνθηκες εργασιας του και η χρηση τους θα πρεπει να γινεται προσεκτικα ωστε να μην οδηγησουν λογω ελλειψης ηχητικης επαφης του εργαζομενου με το περιβαλλον του σε ατυχηματα .

7.5. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΣΚΟΝΕΣ

· Πρεπει να λαμβανονται προληπτικα και επανορθωτικα μετρα για τον περιορισμο της διαχυσης της σκονης και τυχον αεριων από μηχανηματα στην πηγη τους οπως διαβροχη, επιλογη των καταλληλων μηχανηματων, καλυψη κατεδαφιζομενων τμηματων, καταλληλη οργανωση της εργασιας .
· Να χρησιμοποιουνται ατομικα μεσα προστασιας

7.6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

· Απαγορευεται η παραμονη η εργασια ατομων κατω ή πλησιον από μετακινουμενα φορτια, υλικα καθως και εκσκαφεις, γερανους κλπ μηχανηματα.
· Κατα την διαρκεια φορτοεκφορτωσεων κανεις εργαζομενος δεν θα εργαζεται εντος του ορυγματος εφοσον οι φορτοεκφορτωσεις πραγματοποιουνται πλησιον αυτου .
· Κατα την διαρκεια εκσκαφων και επενεπιχωσεων κανεις εργαζομενος δεν θα εργαζεται εντος του ορυγματος.
· Απαγορευεται η διακινηση υλικων και εργαλειων με ριψη από εργαζομενο σε εργαζομενο .
· Απαγορευεται η αποθεση καθε ειδους αντικειμενων πλησιον των χειλεων του ορυγματος. Υλικά εκσκαφής, εργαλεία, υλικά κλπ. τοποθετούνται σε ελάχιστη απόσταση 0,60 μ. από το χείλος της εκσκαφής .
· Οι αντιστηριξεις θα πρεπει να εξεχουν του εδαφους τουλαχιστον 15 εκ. παρεχοντας προστασια από πτωσεις.

7.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ

· Λογω της φυσης του εργου δεν είναι δυνατη παντα η υπαρξη διαταξεων που να εμποδιζουν την πτωση ουτε η υπαρξη διαταξεων που να συγκρατουν στην πτωση. Για τους λογους αυτους είναι απαραιτητη η χρησιμοποιηση εμπειρου προσωπικου .
· Τα ορυγματα θα εχουν και από τις δυο πλευρες τους ελευθερες λωριδες πλάτους τουλαχιστον 60 εκατοστων κατα το δυνατον επιπεδες, ελευθερες από υλικα, εμποδια και εν γενει αντικειμενα.
· Εαν απαιτηθει οι εργαζομενοι πρεπει να είναι δεμενοι με σκοινια από καταλληλα σταθερα σημεια .

7.8. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ

· Ολοι οι εργαζομενοι κοντα σε χωρους κυκλοφοριας μηχανηματων και οχηματων θα φορουν ανακλαστικο γιλεκο η ενδυματα ζωηρου χρωματος κιτρινου ή ζωηρου πορτοκαλι ή αλλα ανακλαστικα εξαρτηματα.
· Ο εργοταξιακος χωρος θα διαχωριζεται από το υπολοιπο τμημα της οδου ή εγκαρσιες οδους με καταλληλη περιφραξη και πινακιδες .
· Εαν απαιτειται θα υποβοηθειται η κυκλοφορια (με την συμφωνη γνωμη και συμφωνα με τις εντολες της Τροχαιας) από καταλληλο προσωπο(ιδιαιτερα σε ωρες κυκλοφοριακης αιχμης ή εαν δεν υπαρχει για οποιονδηποτε λογο ορατοτητα).

7.9. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

· Οπως προβλεπονται στον Κανονισμο Εσωτερικων Ηλεκτρικων εγκαταστασεων, τις σχετικες τυποποιησεις της Δ.Ε.Η. , αλλους σχετικους Κανονισμους και νομους. Μετρα ασφαλειας προβλεπονται στο αρθρο 21 του Π.Δ. 225/89.
· Ιδιαιτερη προσοχη θα δινεται για την αποφυγη ηλεκτροπληξιας από επαφη με καλωδια κατα την εργασια μηχανηματων και αυτοκινητων.

7.10. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Βλεπε σχετικες αναφορες στον φακελλο ασφαλειας και υγειας

'7.11 ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ

· Επισκέπτης θεωρείται κάθε άτομο το οποίο δεν ανήκει στο απασχολούμενο στο έργο προσωπικό του Εργολάβου ή της Επίβλεψης και βρίσκεται εντός του Εργοταξίου .

· Απαγορευεται ρητα (εκτος εαν υπαρξει ειδικη προς τουτο εντολη της Υπηρεσιας) η εισοδος τριτων προσωπων στο εργοταξιο (και ο Αναδοχος οφειλει να λαβει πληρη ειδικα μετρα για την αποτροπη τετοιων γεγονοτων) και η διοργανωση επισκεψεων ή υποδοχη επισκεπτων .

· Εαν υπαρξει επισκεψη σε όλους τους επισκέπτες παρέχεται η απαραίτητη ενημέρωση για τους ενδεχόμενους κινδύνους στους εργοταξιακούς χώρους συνοδεία κράνους το οποίο υποχρεούνται να φορούν συνεχώς και κάθε άλλο μεσο που κρίνεται απαραίτητο. Πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για την ασφάλεια των επισκεπτών έχει ο Εργολάβος εκτός αν αυτοί επισκέπτονται/επιθεωρούν τους εργοταξιακούς χώρους με ευθύνη της Επίβλεψης.

7.12 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ

· Σε ολως εξαιρετικη περιπτωση που είναι αναγκαια απαιτειται εγγραφη εγκριση της Υπηρεσιας και των αλλων αρμοδιων αρχων. Ο ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή ζημιών και ατυχημάτων από τη χρήση εκρηκτικών υλών οπως π.χ. ελεγχόμενες εκρήξεις , συστήματα συναγερμού για την απομάκρυνση ατόμων και οχηματων από τους χώρους των εκρήξεων,λήψη προστατευτικών μέτρων για παρακείμενες κατασκευές και ιδιοκτησίες κλπ. Ολες οι δαπάνες που συνεπάγονται από τα παραπάνω βαρύνουν τον ανάδοχο ο οποιος εχει και την αποκλειστικη ευθυνη .

· Ο ανάδοχος πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για τον εντόπισμο τυχόν παλαιών εκρηκτικών υλών και να αναφέρει αμέσως το γεγονός αυτό στην Υπηρεσία και να ειδοποιήσει την αρμόδια στρατιωτική αρχή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί χωρίς να διατυπώσει καμμιά αντίρρηση , στις εντολές των παραπάνω Αρχών,χωρίς να δικαιούται να προβάλει καμμιά απαίτηση για αποζημίωσή του, για την ενδεχόμενη ανωμαλία που θα προκληθεί στην εκτέλεση του έργου , εκτός από ανάλογη παράταση της συμβατικής προθεσμίας περαίωσης του έργου .

· Ολες οι σχετικες με εκρηκτικα εργασιες (και η αποθηκευση τους) γινονται συμφωνα με τις ειδικες προβλεψεις του Κανονισμου Μεταλλευτικων και Λατομικων εργασιων και των ειδικων διαταξεων που ισχυουν

7.13. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ο αναδοχος υποχρεουται να παρεχει εκ των προτερων οπου απαιτειται σχετικα με εργασιες που προκαλουν ιδιαιτερες κυκλοφοριακες αλλοιωσεις και προβληματα σε υπηρεσιες αμεσης επεμβασης (π.χ. Πυροσβεστικη Υπηρεσια, ΕΚΑΒ). Είναι επισης υποχρεωμενος να διδει αμεσως πληροφοριες που του ζητουνται από αρμοδιες αρχες.

7.14 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Θα πρεπει να ακολουθουνται τα αναφερομενα στον φακελλο ασφαλειας και υγειας (Διασωση, παροχη πρωτων βοηθειων κλπ) με ευθυνη, φροντιδα και δαπανη του Αναδοχου

7.15 ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΑΚΕΛΛΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Στον φακελλο ασφαλειας και υγειας οπου περιγραφονται οι ιδιαιτεροτητες των εργων αποχετευσης και δινονται σχετικες οδηγιες υπαρχουν σημαντικες οδηγιες οι οποιες πρεπει να ακολουθουνται με ευθυνη, φροντιδα και δαπανη του Αναδοχου και κατα την διαρκεια της κατασκευης του εργου οπως για Προσωπικο, προστατευτικα ενδυματα και εν γενει ατομικο εξοπλισμο, ομαδικο εξοπλισμο, ατομικη και ομαδικη υγιεινη, λειτουργικες διαδικασιες εργασιας, επικινδυνη ατμοσφαιρα και τροποι μετρησης και αντιμετωπισης της, μετρα για πλημμυρες, ασθενειες, για τον Η/Μ εξοπλισμο κλπ

8. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

8.1 ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Η εισοδος και η εξοδος στο ορυγμα πρεπει να γινεται με σταθερη και ανθεκτικη κλιμακα με εξασφαλισμενη στερεωση εναντι ανατροπης, αντιολισθηρα δαπεδα, χειρολαβες ασφαλειας και προστατευτικη διαταξη που να αποκλειεις ανατροπη του χρηστη. Απαγορευεται η αναρριχηση ή η χρησιμοποιηση των μηχανηματων εκσκαφης. Οι κλιμακες θα διατηρουνται στην θεση τους για οσο χρονικό διάστημα υπαρχουν εργαζομενοι εντος του ορυγματος. Για εργασίες σε βάθη μεγαλύτερα του 1,50 μ. απαιτούνται κλίμακες σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 25 μ.
2. Απαγορευται η καθοδος και η ανοδος στο ορυγμα του προσωπικου μαζι με βαρια φορτια .
3. Στις ενδεδειγμενες θεσεις πρεπει να υπαρχουν διακριτες σταθερες διαβασεις ή γεφυρωματα ικανου πλατους προστατευμενα με κιγκλιδωματα για την διελευση των εργαζομενων. Σε καθε περιπτωση απαγορευονται τα αλματα πανω από το ορυγμα ή η διελευση από μαδερια κλπ. Το αυτο ισχυει και στην περιπτωση διελευσης φορτιων. Οι πεζογεφυρες θα εχουν πλατος τουλαχιστον 50 εκατοστα. Σε περιπτωση κλισης μεγαλυτερης των 12 μοιρων πρεπει να εχουν βαθμιδες, σε περιπτωση δε κλισης μεγαλυτερης των 30 μοιρων σκαλοπατια.

8.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΕΙΣ

Γενικα οι φασεις κατασκευης του εργου είναι :

ΧΑΡΑΞΗ ΘΕΣΗΣ ΚΡΑΣΠΕΔΩΝ, ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΡΑΣΠΕΔΩΝ, ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗΣ, ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ, ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΧΩΡΟΥ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

8.3 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οπως ανωτερω οριζεται

8.4 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ - ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ

1. Τα υλικα τα οποια ο Αναδοχος θα χρησιμοποιησει στο εργο φυλασσονται σε καταλληλους χωρους που θα εξευρεθουν και θα χρησιμοποιηθουν με ευθυνη, φροντιδα και δαπανη του. Σε καμμια περιπτωση δεν τοποθετουνται σε οδους ή/και κοινοχρηστους χωρους .
2. Η εναποθεση υλικων στον τοπο εκτελεσης των εργασιων θα είναι περιορισμενη (τοπικα και χρονικα), ο χωρος αποθεσης αποτελει μερος του εργοταξιου και προστατευται αναλογα και θα γινεται με τροπο που δεν δημιουργει προβληματα κυκλοφοριας, ασφαλειας πρανων εκσκαφης (αποσταση τουλαχιστον 60 εκ ή οσο απαιτειται), προσβασης περιοικων κλπ .
3. Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα διαστρώνονται σε χώρο εγκεκριμμενο από τις αρμοδιες Αρχες. Σε καθε περίπτωση ο ανάδοχος οφείλει να εξεύρει χώρους αποθέσεως της Υπηρεσίας μη αναλαμβανούσης καμμιά απολυτως υποχρέωση για εξεύρεση τέτοιου χώρου η /και αποζημίωση του Αναδόχου .
4. Τα αχρηστα προιοντα θα φορτωνονται σε φορτηγα και θα απομακρυνονται από την θεση του εργου. Τα προιόντα εκσκαφών γενικά ακομα και στην περίπτωση κατά την οποία χρειάζονται για την επίχωση του σκάμματος, θα απομακρύνονται απ'αυτό, μερικώς ή ολικώς, προσωρινώς ή και οριστικώς. Η προσωρινη εναπόθεση των προιόντων αυτών θα γίνεται σε χώρους κειμένους σε οιανδήποτε απόσταση απο τον τόπο των εκτελουμένων έργων και διατιθέμενους προς τον σκοπό αυτόν , με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου.

8.5 ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΕΣΤΙΑΣΗΣ - Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

1. Λογω του ειδους και της φυσεως του εργου (τοποθετηση αγωγων σε οδους εντος κατοικημενης περιοχης) δεν είναι δυνατη η δημιουργια χωρων υγιεινης και εστιασης των εργαζομενων .
2. Σε καθε θεση εργασιας θα υπαρχει πληρως εξοπλισμενο φαρμακειο οπως προβλεπεται στο αρθρο 31 του Π.Δ. 225/89.
3. Για την μεταφορα αρρωστων, τραυματιων κλπ απαιτειται η μονιμη παρουσια καταλληλου οχηματος .

8.6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ

8.7 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Συνισταται η χρηση των πινακων ελεγχου που εκπονησε ομαδα εργασιας του Τ .Ε.Ε

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Το ύψος κώνων t και η απόσταση l μεταξύ των κώνων στην προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδα καθορίζεται με βάση την κατηγορία της οδού .

Οι τιμές t και l δίνονται στον πίνακα 1.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΟΜΟΥ	t	l	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΩΝΩΝ
ταχύτητα u<50km/h	40 cm	7 m	3
ταχύτητα 50<u<70km/h	50 cm	5 m	5
ταχύτητα u>70km/h	60 cm	3,5 m	7

ΠΙΝΑΚΑΣ
2
Απαιτήσεις Επανάληψης Πινακίδων Σήμανσης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΛΩΡΙΔΑ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ	ΛΩΡΙΔΑ ΣΤΑΘΕΡΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ
ταχύτητα u<50km/h	35 m	45 m
ταχύτητα u>50km/h	25 m	35 m

ΠΙΝΑΚΑΣ
3
Μέγιστες Αποστάσεις μεταξύ Διαβάσεων Πεζών
(συμπεριλαμβάνονται άλλες διαβάσεις π.χ. υπόγειες, αυτοκινήτων κ.λ.π)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ / ΠΕΡΙΟΧΗ ΟΔΟΥ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ	ΑΡΑΙΗ ΔΟΜΗΣΗ	ΙΔΡΥΜΑΤΑ *
ταχύτητα u<50km/h	45 μ.	60 μ.	75 μ.	25 μ.
ταχύτητα u>50km/h	60 μ.	75 μ.	100 μ.	50 μ.

* Εκκλησίες , σχολεία , γήπεδα κ.λ.π

ΠΙΝΑΚΑΣ
4
Ελάχιστο Πάχος Ελασμάτων Κυκλοφορίας σε mm

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ/ ΠΛΑΤΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΣΕ cm	ΒΑΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΣΑΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ
μέχρι 55	12,5	8,0
μέχρι 70	15	11,5
μέχρι 90	20	13,0

ΠΙΝΑΚΑΣ
5
Αποστάσεις μεταξύ Φανών Επισήμανσης Εργοταξίου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΦΑΝΩΝ ΣΕ ΜΕΤΡΑ			
	ΟΔΟΣ ΜΕ ΚΑΛΟ ΦΩΤΙΣΜΟ		ΟΔΟΣ ΜΕ ΚΑΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ	
ταχύτητα <50km/h λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους	42	37	27	22
ταχύτητα >50km/h λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους	35	30	20	15
ταχύτητα <50km/h λωρίδα Σταθερού μειωμένου πλάτους	45	40	30	25
ταχύτητα >50km/h λωρίδα Σταθερού μειωμένου πλάτους	38	33	23	18
	οδός με νησίδα	οδός χωρίς νησίδα	οδός με νησίδα	οδός χωρίς νησίδα

Ελάχιστος αριθμός φανών στην λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους τρείς ή ίσες αποστάσεις τοποθετημένοι (αρχή, μέση, τέλος).
Σε περιοχές όπου ο φωτισμός είναι ελλειπής ή κακός και ανάλογα με την έκταση του εργοταξίου, το βάθος των εκσκαφών και την κίνηση της περιοχής μπορεί να ζητηθεί από την Επίβλεψη ο φωτισμός του Εργοταξίου . Οι πινακίδες των διαβάσεων πεζών θα φωτίζονται με προβολείς 250 Watt οι οποίοι θα τοποθετούνται πάνω από κάθε πινακίδα.

Β. ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΛΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

Ο Φακελος ασφαλειας και υγειας του εργου περιλάμβανει το μητρωο του εργου και οδηγιες και χρησιμα στοιχεια σε θεματα ασφαλειας και υγειας τα οποια θα πρεπει να λαμβανονται υποψη κατα τις ενδεχομενες μεταγενεστερες εργασιες σε ολη την διαρκεια ζωης του εργου (συντηρηση, μετατροπη, κλπ).

Οι οδηγιες αυτες θα εφαρμοζονται και κατα την κατασκευη του εργου οταν εκτελουνται εργασιες και κατά την λειτουργία τους .

2. ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ

Κατα την φαση της μελετης μητρωο εργο θεωρουνται τα σχεδια, οι Τεχνικες Προδιαγραφες, η Τεχνικη Εκθεση - Τεχνικη Περιγραφη, τα τευχη υπολογισμων, και καθε τεχνικο στοιχειο ή οδηγια περιλαμβανεται στα Τευχη Δημοπρατησης.
Με την εναρξη και την προοδο της κατασκευης οι οποιεσδηποτε αλλαγες θα τροποποιουν και θα συμπληρωνουν αντιστοιχα τα στοιχεια του Μητρωου και θα ενσωματωνονται σε αυτο .

3.ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το αντικειμενο της παρουσας παραγραφου επικεντρωνεται στους κινδυνους που προκυπτουν από τον ιδιαιτερο χαρακτηρα του εργου (εργασια σε περιορισμενο υπογειο χωρο με παρουσια υπόγειων υδάτων). Δεν μας απασχολουν δηλαδη στην παρουσα οι κινδυνοι κατα την κατασκευη, ανακατασκευη και συντηρηση από εκσκαφες, χρηση μηχανηματων κ.λ.π. που δεν εχουν σχεση με την ιδιαιτεροτητα της εργασιας .

3.1.1. ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κινδυνοι για την υγεια και την ασφαλεια των εργαζομενων κατα την εργασια εχουν σαν αποτελεσμα θανατηφορα ατυχηματα τα οποια σε μεγαλο βαθμο θα μπορουσαν να εχουν αποφευχθει .

Κυριαρχες αιτιες για την εμφανιση αυτων των κινδυνων είναι οι εξης παραγοντες :

- Κακος σχεδιασμος
- Αγνοια των κινδυνων
- Ανεπαρκης εκπαιδευση προσωπικου
- Ελλειψη προσοχης

Οι κινδυνοι οι οποιοι παραμονευουν χωριζονται στις εξης ομαδες .

- Κινδυνοι τραυματισμων
- Εμφανιση μεγαλων και αποτομων παροχων στο δικτυο (από ζημιές)

3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Απαγορευεται η καθ'οιονδηποτε τροπο απασχολησης προσωπικου κατω των 18 ετων. Οι

απασχολουμενοι στις εργασιες αυτες χωριζονται σε δυο κατηγοριες

- Οσοι από το προσωπικο δεν υποχρεωνονται από την φυση της εργασιας τους να δουλευουν σε περιορισμενους χωρους (π.χ. οδηγοι)
  Στην περιπτωση αυτη δεν απαιτειται η διερευνηση της φυσικης καταστασης των και της υγειας των περαν εκεινων που απαιτειται για την εκτελεση της δικης τους εργασιας αν και καλο θα είναι να υποβαλλονται ετσι και αλλιως σε λεπτομερη ιατρικη εξεταση .
- Οσοι από το προσωπικο υποχρεωνονται από την φυση της εργασιας τους να δουλευουν σε περιορισμενους χωρους (εντός ορύγματος)
  Τα ατομα αυτα πρεπει να διαθετουν τοσο τα καταλληλα φυσικα προσοντα για την εργασια τους οσο και την στοιχειωδη ικανοτητα να συμμετεχουν στην απαιτουμενη εκπαιδευση τους . Οι ιατρικες εξετασεις στις οποιες πρεπει να υποβληθουν πριν την εναρξη της εργασιας τους απαιτειται να είναι οχι μονον λεπτομερεις αλλα και προσαρμοσμενες

στην φυση της εργασιας την οποιαν προκειται να εκτελεσουν. Οι ιατρικες εξετασεις πρεπει ετησιως να επαναλαμβανονται και τα αποτελεσματα τους να φυλασσονται .

Η εκπαιδευση πρεπει να περιλαμβανει μεταξυ αλλων στα παρακατω

- Καθορισμος και αναλυτικη ενημερωση για τα καθηκοντα κατα την εργασιας τους .
- Ενημερωση για τις λειτουργικες διαδικασιες εργασιας .
- Ενημερωση για τους πιθανους κινδυνους, τους βλαπτικους παραγοντες και ενδεχομενες επιπτωσεις στην υγεια τους.
- Χειρισμος εργαλειων, μηχανηματων και οργανων εργασιας
- Μετρα ασφαλειας κατα την εκτελεση της εργασιας
- Μετρα διασωσης, αντιμετωπισης εκτακτων αναγκων και παροχη Πρωτων Βοηθειων .
- Ενημερωση για την υφισταμμενη Νομοθεσια και τις υποχρεωσεις του προσωπικου .
- Χρηση Μεσων Ατομικης Προστασιας συμφωνα με την οδηγια 89/656/ΕΟΚ
- Ατομικη και Ομαδικη υγιεινης

Η Εκπαιδευτικη διαδικασια πρεπει να επαναλαμβανεται σε τακτα χρονικα διαστηματα και να συμπεριλαμβανει

- Χρηση εποπτικων μεσων
- Ασκησεις πρακτικης εφαρμογης και επι τοπου κατω από πραγματικες συνθηκες .
- Για την ενημερωση των εργαζομενων καλον θα είναι να εκδοθει ενα μικρο ευχρηστο και κυριως κατανοητο εντυπο που θα περιεχει συνοπτικες αναφορες στα παραπανω σημεια .

Για την ενημερωση του προσωπικου θα πρεπει

- Να είναι ανηρτημενα σε καθε εργοταξιο, αντλιοστασιο και εν γενει χωρο εργασιας και συγκεντρωσης του προσωπικου Οδηγιες Πρωτων Βοηθειων Τηλεφωνα και διευθυνσεις πρωτης αναγκης καθως και σχεδιο αντιμετωπισης εκτακτων αναγκων.

- Να λαμβανουν γνωση ολων των παραπανω τα οποια πρεπει να τους επεξηγουνται σε τακτικες συγκεντρωσεις για την ενημερωση τους .

Οι παρακατω παθησεις οι οποιες αποκλειουν απασχοληση σε δικτυα αποχετευσης .

Απωλεια συνειδησης (λιποθυμιες)
Ιστορικο σπασμου
Καρδιοπαθειες
Υπερταση
Ασθμα, βρογχιτιδα η δυσπνοια κατα την κοπωση
Νοσος του Meniere - Ιλιγγος
Κωφωση
Κλειστοφοβια, νευρολογικες η ψυχολογικες παθησεις
Σοβαρα ορθοπεδικα προβληματα
Παραμορφωσεις η αθενειες κατω ακρων που περιοριζουν την κινητικοτητα
Χρονιες δερματοπαθειες
Σοβαρη μειωση ορασης
Ανοσμια

3.2.1 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

Για την εκτελεση των εργασιων πρεπει να διατιθενται από την Υπηρεσια και να χρησιμοποιουνται από αυτους για την προστασια της υγειας και την αποφυγη ατυχηματων προστατευτικες ενδυμασιες. Η ενδυση αυτη πρεπει να τους προστατευει αποτελεσματικα και να αποτελειται τουλαχιστον απο :

Φορμα εργασιας
Γαντια εργασιας
Ελαστικα ενισχυμενα υποδηματα (μεχρι τον μηρο η το γονατο)
Μαλλινες καλτσες

Ο εργαζομενος πρεπει να εκπαιδευτει να εργαζεται ανετα με την ενδυση αυτη χωρις να βρεχει το εσωτερικο της . Τα ειδη ενδυσης πρεπει να μπορουν να απολυμανθουν και να καθαριστουν χωρις να καταστρεφονται αμεσως. Τουτο πρεπει να γινεται με επιμελεια και σχολαστικοτητα μετα από καθε χρηση. Πρεπει επισης τακτικα να αντικαθιστανται.

3.2.3. ΑΤΟΜΙΚΗ - ΟΜΑΔΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Μετα την εργασια οι εργαζομενοι πρεπει να πλενονται σχολαστικα σε ολο το σωμα (ντους) και στην χειροτερη περιπτωση τουλαχιστον στο προσωπο, τα χερια και τους βραχιονες με σαπουνι και ζεστο νερο. Συνισταται επισης ο προσεκτικος

καθαρισμος των νυχιων και το βουρτσισμα τους .

Τα παραπανω πρεπει να γινονται και πριν την ληψη οποιαδηποτε τροφης, ποτου και πριν το καπνισμα (οπου αυτο επιτρεπεται).

Στους χωρους εργασιας πρεπει να απαγορευεται στους εργαζομενους οταν η προστασια της υγειας τους το επιβαλλει να τρωνε, να πινουν και να καπνιζουν.

Σε εργασιες μακραν του εργοταξιου η της εδρας της επιχειρησης πρεπει να δινεται η δυνατοτητα στους εργαζομενους να καθαριστουν και να αλλαξουν μεσα στα οχηματα μεταφορας εργαλειων και εφοδιων .

Απαραιτητο στοιχειο για την ομαδικη υγιεινη ειναι ο τακτικος καθαρισμος και η συντηρηση τοσο των εγκαταστασεων και χωρων που διατιθενται στο προσωπικο οσο και των οχηματων , εξοπλισμου και εργαλειων .

Επισης περαν της ατομικης φροντιδας απο καθε εργαζομενο για τα ειδη ενδυσης τα οποια χρησιμοποιει θα πρεπει να γινεται οργανωμενα συχνος καθαρισμος και απολυμανση υποδηματων, φορμας εργασιας, υποδηματων, γαντιων και συχνη ανανεωση τους.

3.2.4. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Σε ολες τις εργασιες και ιδιως σε δεξαμενες οπου ειναι πιθανον να δημιουργηθει επικινδυνη ατμοσφαιρα δεν επιτρεπεται να εργαζονται λιγοτερα απο δυο ατομα. Εκτος δε των χωρων εργασιας πρεπει να βρισκονται και αλλοι εργαζομενοι οι οποιοι πρεπει να κρατουν επαφη με τους εργαζομενους εντος των χωρων αυτων και θα ειναι ετοιμοι για επεμβαση διασωσης. Το ιδιο πρεπει να ισχυει και για απομακρυσμενους χωρους εργασιας .

3.2.5 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ- ΟΦΘΑΛΜΩΝ - ΑΚΟΗΣ

3.2.5.1 Περαν του αναγκαιου πλυσιματος που προαναφερθηκε μια καταλληλη κρεμα λανολινης πριν την εναρξη της εργασιας και μετα το πλυσιμο παρεχει προστασια και εμποδιζει τους τραυματισμους του δερματος μειωνοντας ετσι τους κινδυνους μολυνσης.

Ιδιαιτερη φροντιδα πρεπει να δινεται στο καθαρισμα και την επιδεση καθε αμυχης, κοψιματος, τραυματος κ.λ.π. του δερματος με υδατοστεγανο επιδεσμο οσο το δυνατον πιο συντομα μετα τον τραυματισμο ειτε αυτος εχει συμβει κατα την εργασια ειτε οχι. Η φροντιδα αυτη πρεπει να γινεται χωρις καθυστερηση οταν το δερμα ειναι υγρο η μουσκεμενο.

Εργαζομενος που αποκτα χρονιο δερματικο προβλημα πρεπει να απομακρυνεται απο την συγκεκριμμενη εργασια . Καθε ενας που υποφερει απο σοβαρο τραυματισμο χωρις στεγανο επιδεσμο πρεπει να απομακρυνεται προσωρινα μεχρι την αναρρωση του .

Εαν παραστει αναγκη να δουλεψει κανεις χωρις τα προστατευτικα γαντια (εκτελεση εργασιων με σκυροδεμα η τουβλα π.χ.) αμεσως μετα θα πρεπει να πλενεται και να βαζει ειδικο αντισηπτικο .

3.2.5.2 Τα ματια πρεπει να προστατευονται απο οποιαδηποτε επαφη με τα λυματα και με αναθυμιασεις επικινδυνων ουσιων σε περιορισμενους χωρους. Δεν θα πρεπει τα χερια να ερχονται σε επαφη με τα ματια και ιδιαιτερα οταν αυτα πιτσιλιστουν η ερεθιστουν δεν πρεπει να τριβονται με τα χερια .

Σε τετοιες περιπτωσεις ο εργαζομενος πρεπει να απομακρυνεται απο το σημειο εργασιας και να του παρεχονται οι πρωτες βοηθειες εαν δε ειναι σοβαρη η περιπτωση να μεταφερεται για ιατρικη φροντιδα .

Σε μερικες περιπτωσεις πρεπει να παρεχονται προστατευτικες διαταξεις για τα ματια .

3.2.5.3. Το προσωπικο που απασχολειται μπορει να εκτεθει σε υπερβολικο θορυβο τοσο δουλευοντας μεσα σε αγωγους και αλλους περιορισμενους χωρους οσο και διπλα σε γεννητριες , αντλιες και αλλα μηχανηματα.

Σε τετοιες περιπτωσεις πρεπει

- Να προβλεπεται ακουστικη προστασια του εργαζομενου
- Να γινεται αποπειρα μειωσης του θορυβου στην πηγη (ηχομονωση)

Οταν δεν ειναι δυνατη η μειωση του θορυβου στην πηγη και οταν η μέση ατομικη εκθεση στον θορυβο υπερβαινει τα 85 - 90 dB(A) πρεπει να προβλεπεται ακουστικη προστασια του εργαζομενου με την επισημανση οτι φορωντας αυτη την προστατευτικη διαταξη δεν θα πρεπει να εκτιθεται σε αλλους κινδυνους .

3.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Για την ασφαλεια και την υγιεινη των εργαζομενων στα δικτυα αποχετευσης επιβαλλεται περαν της ληψης των μετρων ασφαλειας που καθε φορα ενδεικνυνται να υπαρχει και να εφαρμοζεται παντα σε ολες τις εργασιες διαδικασιες οι οποιες στοχευουν στην ελαττωση και ει δυνατον στην εξαλειξη των κινδυνων αλλα και στην σωστη και ολοκληρωμενη επιβλεψη και διοικηση ολων των εργασιων στα συστηματα αποχετευσης .

Η λειτουργικη αυτη διαδικασια πρεπει να προβλεπεται και να εφαρμοζεται σε ολα τα σημεια οπου προετοιμαζονται η εκτελουνται οι εργασιες δηλαδη :

Στο Εργοταξιο
Στο σημειο εργασιας

και σε ολες τις διαδικασιες δηλαδη :

Στην διαδικασια της προετοιμασιας στο Εργοταξιο
Στην διαδικασια της προετοιμασιας στο σημειο εργασιας .
Κατα την ληξη της εργασιας στο Εργοταξιο

και σε ολες τις καταστασεις δηλαδη :

Στην εργασια ρουτινας
Σε περιπτωση ατυχηματος
Σε περιπτωση καταστασης αναγκης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Παρακατω παρατιθεται ενδεικτικα ελαφρως τροποποιημενο με βαση την βιβλιογραφια ενα σχεδιο λειτουργικης διαδικασιας.

Το σχεδιο αυτο πρεπει

- Να προσαρμοζεται στις εξελιξεις της τεχνικης και της τεχνολογιας .
- Να συζητειται περιοδικα ωστε να επισημαινονται ελλειψεις , αδυναμιες και λαθη του και να αναθεωρειται.

ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ο επικεφαλης αναθετει την εργασια στο προσωπικο δινοντας σε καθε εναν την θεση και τον ρολο του .
- Γινεται ελεγχος των αρχειων για ληψη πληροφοριων και ανευρεση των σχεδιων .
- Ερευναται εαν ειναι γνωστα ελαττωματα η τοπικοι κινδυνοι
- Ερευναται εαν επικειται βροχοπτωση η εαν αναμενονται αλλα επικινδυνα γεγονοτα μεσα στην εκταση του αγωγου εντος του οποιου θα πραγματοποιηθει η εργασια .
- Ενημερωνεται το συνεργειο για την εργασια και τις παραπανω πληροφοριες
- Πραγματοποιειται ελεγχος ποιοτικος και ποσοστικος των ατομικων μεσων προστασιας , των ομαδικων μεσων και του εξοπλισμου εργασιας και διασωσης .
- Φορτωνεται με ασφαλεια ο εξοπλισμος και τα εργαλεια στο οχημα μεταφορας
- Ελεγχεται η καλη λειτουργια των μεσων επικοινωνιας (C.B.)

ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Επικοινωνια με εργοταξιο και ειδοποιηση αφιξης
- Εντοπιζονται τα πλησιεστερα τηλεφωνα για ωρα αναγκης και γνωστοποιουνται στους εργαζομενους .
- Σβησιμο τσιγαρων και καθε επικινδυνης φωτιας και φωτιστικου
- Τοποθετηση προειδοποιητικων σηματων συμφωνα με Κ .Ο.Κ. και διαταξεις Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. στα καιρια σημεια
- Τοποθετηση φραγματων επισημανσης γυρω απο τα ανοικτα φρεατια .
- Αερισμος του δικτυου.
- Ελεγχος για ασυνηθιστες οσμες η αλλη ιδιαιτερη κατασταση .
- Οπτικος ελεγχος της καταστασης των κλιμακων , των σκαλοπατιων κ.α. εξαρτηματων καθοδου .
- Ελεγχος βαθους ροης και ταχυτητας ροης εαν ειναι δυνατον .
- Ελεγχος αναντη και καταντη του φρεατιου εισοδου εαν τα αντιστοιχα φρεατια προσφερου ασφαλη οδο διαφυγης.
- Ελεγχος ατμοσφαιρας σε ολα τα επικινδυνα σημεια εαν κριθει οτι απαιτειται .
- Εαν ο ελεγχος δωσει ενδειξεις η στοιχεια επικινδυνοτητας της ατμοσφαιρας συνεχιζεται ο αερισμος και εφ'οσον δεν βελτιωθει η κατασταση σε προκαθορισμενο χρονο πρεπει να υπαρξει επικοινωνια για αναφορα και οδηγιες με τον υπευθυνο η τον επιβλεποντα ωστε να αποφασιστει ειτε ο μηχανικος αερισμος ειτε η αναβολη της εργασιας
- Τελικη προετοιμασια εξοπλισμου διασωσης .
- Τελικος ελεγχος των Μεσων Ατομικης Προστασιας ολων των μελων του συνεργειου .

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Αναφορα καθε μη κανονικου συμβαντος οπως τραυματισμος, αστοχια εξοπλισμου, παρατηρησεις για την εγκατασταση.
- Εφαρμογη διαδικασιων υγιεινης για το προσωπικο και καθαριοτηταςτου εξοπλισμου, των μεσων ατομικης προστασιας και των μηχανηματων.

3.4. ΚΙΝΔΥΝΟΙ

3.4.1. ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι περισσοτεροι τραυματισμοι στο δικτυο και στα αντλιοστασια η αλλες εγκαταστασεις προκαλουνται από

- Πτωση εξοπλισμου και υλικων πανω στον εργαζομενο
- Πτωση εργαζομενων από προχειρες σκαλες
- Γλιστρημα του εργαζομενου
- Πτωση στο νερο
- Εμπλοκη σε μηχανηματα η τραυματισμος από λαθος λειτουργια μηχανηματος
- Ηλεκτροπληξια

Για την αποφυγη τραυματισμων πρεπει

- Να εφαρμοζονται οι σχετικες οδηγιες για την ενδυση του προσωπικου
- Να τηρουνται σχολαστικα οι λειτουργικες διαδικασιες
- Να εχουν ληφθει κατα τον σχεδιασμο τα καταλληλα μετρα οπως σε διαφορα σημεια του παροντος σημειωνονται.

3.4.2. ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ

Κινδυνος από πλημμυρα ειναι δυνατον να προκληθει σπο

- Καταιγιδα κατα την διαρκεια εκτελεσης των εργασιων και πιθανον μακρια από το σημειο εργασιας .
- Ογκος νερού που απελευθερωνεται από αστοχια η αναξιοπιστη λειτουργια βαλβιδας η αλλης διαταξης .
- Την αφιξη μεγαλου ογκου νερού από μη ελεγχομενες από την Υπηρεσια πηγες χωρις προειδοποιηση (π.χ. αδειασμα δεξαμενων, πισινων κ.α.)

- Εαν δεν εχουν τηρηθει οι παραπανω διαδικασιες απαγορευεται η εισοδος και εργασια του προσωπικου στους χωρους αυτους. Ομοιως απαγορευεται η εισοδος και εργασια του προσωπικου στους χωρους αυτους εαν δεν επιβεβαιωθει η ληξη της απαγορευσης. Μετα την ληξη των εργασιων ειδοποιουνται οι ενδιαφερομενοι για την ληξη των εργασιων και την αρση των απαγορευσεων .

- Εφ'οσον κατα την εκτελεση των εργασιων διαπιστωθει ξαφνικη και σημαντικη ανοδος της ροης λογω ξαφνικης βροχοπτωσης η από οποιαδηποτε άλλη αιτια το προσωπικο πρεπει αμεσως να εγκαταλειπει τον χωρο εργασιας μεχρι να αποκαταστηθουν ομαλες συνθηκες ροης .

- Σε περιπτωση εναρξης βροχης το στελεχος επιφανειας οφειλει να προειδοποιησει αμεσα με την εναρξη της τους εργαζομενους

3.5. ΑΛΛΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

3.5.1. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Για την περιφραξη και επισημανση των θεσεων εργασιας και των μηχανηματων και οχηματων πρεπει να εφαρμοζονται σχολαστικα οι προβλεψεις των ειδικων διαταξεων του Κωδικα Οδικης Κυκλοφοριας και της υπουργικης αποφασης ΒΜ5/30058 Εγκριση Προτυπης Τεχνικης Προδιαγραφης Σημανσεως Εκτελουμενων Εργων σε οδους εντος κατοικημενων περιοχων (ΦΕΚ Β 121/23-3-83)

- Καθε ανοικτο φρεατιο θα πρεπει εφ 'οσον δεν εκτελουνται σε αυτο εργασιες να καλυπτεται με ειδικη εσχαρα εξασφαλισμενη απο οριζοντιες μετακινησεις και να επισημαινεται με περιφραγμα απο ορθοστατες και καγκελλα με εντονα ευδιακριτα χρωματα (ασπρο-κοκκινο).

- Προειδοποιητικα σηματα θα τοποθετουνται για την εγκαιρη προειδοποιηση της κυκλοφοριας σε αποστασεις τουλαχιστον 30 μετρων και συμφωνα με τις τοπικες συνθηκες και τις διαταξεις του Κ .Ο.Κ.

Κατα την εισοδο και εργασια σε βατους αγωγους οπου η κλιση υπερβαινει το 10% πρεπει να λαμβανονται και ιδιαιτερα μετρα ασφαλειας (προσδεση με σκοινι, εξαρτηση διασωσης με γιλεκο και σκοινι ασφαλειας, τοποθετηση δικτυων ασφαλειας κ .α.).

- Σε περιπτωσεις εργασιας εντος του αγωγου και κοντα στην εισοδο σιφωνα πρεπει να εξασφαλιζεται η εισοδος του σιφωνα η και θα γινεται χρηση εξαρτησης διασωσης .

3.5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ - ΟΡΓΑΝΩΝ- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Καθε συσκευη, οργανο μετρησης και εξοπλισμος που χρησιμοποιειται και ιδιατερα οι συσκευες ελεγχου καταλληλοτητας ατμοσφαιρας πρεπει σε τακτα χρονικα διαστηματα (π.χ. ανα μηνα) να ελεγχονται στο κεντρικο εργοταξιο εφ'οσον υπαρει αυτη η δυνατοτητα η στο εργαστηριο του προμηθευτη .

Υπευθυνος για τον ελεγχο είναι ο ορισθεις ως διαχειριστης των ανωτερω ειδων ο οποιος και πρεπει να τηρει σχετικο θεωρημενο βιβλιο Ημερολογιου Ελεγχων με λεπτομερη στοιχεια οπως

- Το ονομα του υπευθυνου για το ειδος και το μερος που φυλασσεται
- Τον τυπο, τον αριθμο, την μαρκα του και το ονομα του κατασκευαστη .
- Περιγραφη συντομη αλλα πληρη του εξεταζομενου ειδους και των τυχον παρελκομενων του .
- Την ημερομηνια συντηρησης , επιθεωρησης η δοκιμης
- Την κατασταση της και τυχον ελατωμματα και βλαβες που διαπιστωθηκαν .
- Αριθμητικη καταγραφη και επιβεβαιωση του υπαρχοντος αριθμου .

3.5.3. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Είναι απαραιτητη η ληψη μετρων για απροσκοπτη επικοινωνια του στελεχους επιφανειας με τους εργαζομενους εντος του σκάμματος..

- Από την αφιξη του συνεργειου εως την ληψη μετρων ατομικης υγιεινης απαγορευεται το φαγητο, το ποτο και το καπνισμα.

3.6. ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

3.6.1. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Κρανος ασφαλειας
- Αντιεφιδρωτικη κορδελλα κεφαλιου
- Φορμα εργασιας
- Διαταξη διασωσης (ειδικη ζωνη) και σχοινι προστασιας
- Γαντια εργασιας
- Ελαστικα ενισχυμενα υποδηματα (μεχρι τον μηρο η το γονατο)
- Μαλλινες καλτσες
- Αντιεκρηκτικος φανος κρανους

Η διαταξη διασωσης μπορει να είναι ειτε ζωνη ασφαλειας (safety belts) ειτε "γιλεκο" ασφαλειας (safety harnesses).

- Η ζωνη ασφαλειας πρεπει να χρησιμοποιειται μονον οταν κρινεται οτι δεν υπαρχει αποτελεσματικοτερος τροπος προστασιας .

- Το "γιλεκο" ασφαλειας πρεπει να επιλεγεται προσεκτικα καθως ο μονος καταλληλος τυπος για την εργασια σε περιορισμενους χωρους ειναι αυτος που επιτρεπει την ανασυρση αναισθητου ανθρωπου σε κατακορυφη σταση.

Ολος ο εξοπλισμος αυτος πρεπει να είναι ανθεκτικος και να ανταποκρινεται στην συγκεκριμένη αποστολη του (π.χ. η διαταξη διασωσης πρεπει να είναι δυνατον να φορεθει σε περιορισμενο χωρο με ευκολια, να αντεχει το βαρος αυτου που την φοραει, να φερει κρικους για τα σκοινια διασωσης και να είναι από καταλληλο υλικο ωστε να πλενεται ευκολα)

Οι εργαζομενοι πρεπει να φερουν συνεχως τον παραπανω εξοπλισμο .

3.6.2. ΜΕΣΑ ΟΜΑΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- καταλληλα σχοινια διασωσης (ειδικες διαμορφωσεις ακρων) και απλα καθως και βαρουλκο ανυψωσης
- Αντιεκρηκτικα φωτιστικα ορυχειου και χειρος
- Καταλληλα εργαλεια (συνηθη εργαλεια δουλειας, κλειδια καλυμματων φρεατιων , εργαλειοθηκη χειρος κ .α)
- Εξοπλισμος ελεγχου ατμοσφαιρας αντιεκρηκτικου τυπου
- Αναπνευστικες συσκευες εργασιας και διαφυγης (ποτε λιγοτερες απο δυο)
- Συσκευη επικοινωνιας (C.B.)
- Συσκευη τεχνητης αναπνοης
- Υλικο πρωτων βοηθειων
- Υλικο σημανσης και ασφαλειας οδων (κωνοι, εμποδια, φωτιστικα, προειδοποιητικες πινακιδες, σημαιακια κ.α)

Υπαρχουν αρκετα ειδη αναπνευστικων συσκευων και συσκευων τεχνητης αναπνοης . Η επιλογη τους πρεπει ναγινεται με σχολαστικη αξιολογηση και ενημερωση από αλλους ομοειδεις Οργανισμους και να στηριζεται στην καταλληλοτητα τους στο συγκεκριμμενο περιβαλλον εργασιας .

Τα σκοινια (απλα και ασφαλειας) δεν θα πρεπει σε καμμια περιπτωση να χρηιμοποιουνται για αλλες εκτος ασφαλειας αναγκες.

Χρησιμοποιεται επισης μερικες φορες ενας τυπος “φορειου” από καταλληλο ανθεκτικο υφασμα και σε καταλληλες διαστασεις εφοδιασμενος με σκοινι για να συρεται τραυματισμενος η αναισθητος εργαζομενος επανω σε αυτο .

3.6.3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

· Ειναι βασικο για την ασφαλεια των εργαζομενων ολα τα οργανα, μηχανηματα και εν γενει εξοπλισμος που προαναφερθηκαν καθως και ο εξοπλισμος διασωσης :
· Να ειναι επιλεγμενα ωστε να ανταποκρινονται στο ειδικο αυτο περιβαλλον εργασιας
· Να κρατουνται καθαρα και καλα συσκευασμενα σε ευκολα αναγνωρισιμες συσκευασιες
· Να ελεγχονται, δοκιμαζονται και ρυθμιζονται τακτικα (αντιγραφα των ρυθμισεων και των δοκιμων πρεπει να φυλασσονται)
· Να συντηρουνται τακτικα
· Να ειναι γνωστη η λειτουργια τους στο προσωπικο
· Να ειναι ευπροσιτα και παντα διαθεσιμα.
· Να υπαρχουν διαθεσιμα περιφερειακα εξαρτηματα και μοναδες εφεδρειας .

3.7 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

· Πρεπει να τηρουνται με σχολαστικοτητα και ακριβεια ολες οι σχετικες διαταξεις των Ελληνικων Κανονισμων. Αναφερουμε ενδεικτικα τον Κανονισμο Εσωτερικων Ηλεκτρικων Εγκαταστασεων , Κανονισμους Δ.Ε.Η. κ.α.). Πρεπει επισης να τηρουνται τα προτυπα για την εγκατασταση και λειτουργια ηλεκτρικων εγκαταστασεων, συσκευων και μηχανηματων.

· Δεν επιτρεπεται σε μη ειδικευμενο και χωρις την νομιμη αδεια να εγκαθιστα , τροποποιει η παρεμβαινει με οποιονδηποτε τροπο σε ηλεκτρικες εγκαταστασεις και εξοπλισμο .

· Οι ειδικες συνθηκες επιβαλλουν ειδικη προσοχη συνεχως και την εγκατασταση του ηλεκτρομηχανολογικου εξοπλισμου στεγανου τυπου .

· Πριν από καθε εργασια συντηρησης η ακομα και ρυθμισης στην εγκατασταση η στον εξοπλισμο απαιτειται να προβουμε σε απομονωση και απαγορευση λειτουργιας του εξοπλισμου (κλειδωμα χειριστηριων, αφαιρεση ασφαλειων λειτουργιας , προειδοποιητικες πινακιδες κ .α.) Τα λουκετα που τοποθετουνται στα χειριστηρια αφαιρουνται προσωπικα από τους χειριστες μετα το περας της εργασιας και την απομακρυνση των εργαλειων και καθαρισμο του χωρου εργασιας και τα επιστρεφουν στον επικεφαλης υπευθυνο για την διακοπη και επαναλειτουργια της εγκαταστασης .

Η ταση λειτουργιας ολων των συσκευων που εργαζονται εντος του δικτυου η σε περιορισμενους χωρους δεν πρεπει να υπερβαινει τα 50 V. Αυτο συνεπαγεται την χρηση φορητης γεννητριας η οπου υπαρχει παροχη εναλασσομενου ρευματος ενος μετασχηματιστη διπλης περιελιξεως με την δευτερευουσα περιελιξη γειωμενη ετσι ωστε η ταση βραχυκυκλωσης να μην υπερβαινει τα 25 V .

Ο μετασχηματιστης πρεπει

· Να τοποθετειται οπωσδηποτε εκτος του δικτυου η του οποιουδηποτε περιορισμενοιυ χωρου εργασιας .
· Να ειναι κλειστος μεσα σε ανθεκτικο μονωτικο περιβλημα .
· Να είναι επαρκως διαστασιολογημενος και να κατασκευαζεται με πλεγμα μεταξυ κυριας και δευτερευουσας περιελιξης
· Η επαφη γειωσης να είναι σιγουρη.
· Η παροχη του κυκλωματος πρεπει να προστατευεται με επαρκεια από υπερφορτωση του δικτυου και με καταλληλη ασφαλεια η μικρο διακοπτη .
· Ολα τα μερη του συμπεριλαμβανομενου του καλωδιου πρεπει να είναι καταλληλα για εργασια σε χωρο με υγρασια.

Ολες οι μπαταριες πρεπει να είναι στεγανου και αντιεκρηκτικου τυπου .

Οι διακοπτες γενικα πρεπει να τοποθετουντυαι εκτος δικτυου και περιορισμενων χωρων .

3.8. ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

· Για τα ανυψωτικα μηχανηματα γενικα πρεπει να εφαρμοζονται τα προβλεπομενα από το Π .Δ. 1073/81 ΦΕΚ Α260/81 και τις αλλες κειμενες διαταξεις Εδω επισημαινουμε ιδιαιτερα τα εξης :
· Τα μηχανοκινητα και χειροκινητα βαρουλκα πρεπει να εχουν φρενα και ασφαλεια αναστροφης περιστριοφης (καστανια), τα γραναζια τους να είναι προφυλαγμενα και να καλυπτονται οι κοφτερες επιφανειες
· Τα μηχανοκινητα βαρουλκα πρεπει να είναι εφοδιασμενα με οδηγο συρματοσκοινου. Τα ελευθερα ακρα ακρακτων και προεξεχοντα περιστρεφομενα μερη πρεπει να είναι καλυμμενα οπως και τα κινητα οργανα μεταδοσης κινησης και οι ιμαντες εφ’οσον βρισκονται σε περιοχη εργασιας η κυκλοφοριας .

· Τα καυσαερια των κινουμενων με με μηχανες εσωτερικης καυσεως βαρουλκων πρεπει να να απαγονται ωστε να μην κινδυνευει από αυτα ο χειριστης και οι εργαζομενοι στο δικτυο .

· Στα χειροκινητα βαρουλκα το στροφαλο (μανιβελα) πρεπει οπωσδηποτε να εξασφαλιζεται από ολισθηση η αθελητ τραβηγμα . Δεν επιτρεπεται στροφαλο με στρεπτη χειρολαβη να εχουν θεσεις τριβης μεταξυ χειρολαβης και αξονα.

·Τα συρματοσκοινα των βαρουλκων πρεπει να είναι γερα στερεωμενα στο τυμπανο με ενωτικες πλακες η κλειδοσφηνες.

3.9 ΔΙΑΣΩΣΗ

Καθε συνεργειο πρεπει να μπορει να ελθει σε επικοινωνια ανα πασα στιγμη με την εδρα της επιχειρησης η το κεντρικο εργοταξιο η ακομα και αλλες Υπηρεσιες (Πυροσβεστικη, Νοσηλευτικα Ιδρυματα, Αστυνομια, γιατρους διαφορων σχετικων ειδικοτητων κ .α).

Η επικοινωνια αυτη καλο θα ειναι να μπορει να πραγματοποιειται με ασυρματους (C.B. κ.λ.π) η τουλαχιστον τηλεφωνικα.

Προς τουτο πρεπει καθε συνεργειο να διαθετει σε πρωτη ζητηση πληρη καταλογο με τα τηλεφωνα των προαναφερθεντων Υπηρεσιων και γιατρων (ακομα και αν διαθετει C.B.μαζι του)

Η συσταση υπηρεσιας διασωσης πρεπει να συμφωνειται με την Πυροσβεστικη Υπηρεσια γραπτως και να καταστρωνονται τα σχετικα σχεδια δρασης.

Για την εκτελεση επιχειρησεων διασωσης πρεπει να υπαρχει ειδικη εκπαιδευση κταλληλα επιλεγμενου μερους του προσωπικου και τουλαχιστον δυο από καθε συνεργειο

3.9.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ

Καθε συνεργειο που δουλευει πρεπει εκτος απο τα συνεργα της δουλειας και τον ατομικο και ομαδικο εξοπλισμο που προαναφερθηκε πρεπει να εχει μαζι του τα παρακατω εφοδια για την περιπτωση αναγκης διασωσης εργαζομενων .

· Ισχυρο αντιεκρηκτικου τυπου φανο με μπαταριες (απαιτειται ελεγχος λειτουργιας καθημερινα)

· Φαρμακειο με ολα τα απαραιτητα για την παροχη Πρωτων Βοηθειων

Ο εξοπλισμος και τα φαρμακα πρεπει

· να ελεγχεται τακτικοτατα ωστε να ειναι σε κατασταση λειτουργιας και να μην εχει παρελεθει η ημερομηνια ισχυος
· να προστατευεται απο την ρυπανση
· να ειναι γνωστος ο χειρισμος του και η χρηση του σε ολους τους εργαζομενους οι οποιοι πρεπει να ειναι εξοικιωμενοι με την χρηση του

Ο εξοπλισμος διασωσης καλον θα είναι να είναι διαθεσιμος για καθε συνεργειο . Εν φυλασσετι στο Εργοταξιο τοτε και η ομαδα διασωσης πρεπει να αποτελειται από προσωπικο του εργοταξιου .

3.9.2 ΠΑΡΟΧΗ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Συμφωνα με σχετικη οδηγια των Ευρωπαικων Κοινοτητων :

· Η αρμοδια για τη Αποχετευση Υπηρεσια οφειλει να εξασφαλιζει την καθ 'οιονδηποτε στιγμη παροχη πρωτων βοηθειων περιλαμβανομενου και του ειδικα εκπαιδευμενου προσωπικου . Πρεπει να λαμβανει μετρα για την μεταφορα των εργαζομενων που υφιστανται ατυχημα η παρουσιαζουν αιφνιδια αδιαθεσια προκειμενου να τους παρασχεθει ιατρικη βοηθεια .
· Υλικο πρωτων βοηθειων πρεπει να υπαρχει σε ολα τα μερη που ειναι απαραιτητο λογω των συνθηκων εργασιας. Το υλικο πρεπει να εχει την καταλληλη σημανση και να ειναι ευκολα προσιτο . Η διευθυνση και το τηλεφωνο της Υπηρεσιας πρωτων βοηθειων πρεπει να επισημαινεται ευκρινως .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1 ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ Τ.Ε.Ε. “ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΟΛΕΩΝ”

2 ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ Τ.Ε.Ε. «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ”

3 INSTITUTION OF CIVIL ENGINNEER - MINISTRY ON HOUSIMG AND LOCAL GOVERNMENT - 1969

"SAFETY IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS "
4 NATIONAL JOINT HEALTH AND SAFETY COMITTEE FOR THE WATER SERVICE " SAFE WORKING IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS "
5 NATIONAL JOINT HEALTH AND SAFETY COMITTEE FOR THE WATER SERVICE "SAFE WORKING IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS "
6 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ» ΑΘΗΝΑ 1997

7 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ» ΑΘΗΝΑ 1996
8 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ» ΑΘΗΝΑ 1997
9 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ, ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ «ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ», 1996
10 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - Δ.ΔΡΙΒΑ, Κ.ΖΟΡΜΠΑ, Θ.ΚΟΥΚΟΥΛΑΚΗ «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ» ΑΘΗΝΑ 1997
11 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - Σ.ΜΠΡΑΝΗ «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ» ΑΘΗΝΑ 1996
12 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΔΙΕΘΝΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ»
13 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», ΤΟΜΟΙ Ακαι Β, ΑΘΗΝΑ 1994
14 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», ΑΘΗΝΑ 1996
15 ΜΕΛΕΤΗ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΕΕ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (CHECK LISTS) ΓΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, ΑΘΗΝΑ 1997

Β. ΑΛΛΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων "Νομοθεσία για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα ", Αθήνα 1997, 160 σελ.
2. Υπουργείο Εργασίας "δια να δουλεύεις με ασφάλεια σε οικοδομές και σε άλλα τεχνικά έργα", Αθήνα 1988, 20 σελ.
3. Νομαρχία Αχαΐας "Αλφαβητάριο Οδηγιών για τους τεχνίτες των εκσκαφών και υπογείων δικτύων", Πάτρα 1992, 48 σελ.
4. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. "Ασφάλεια και υγεία στις κατασκευές" (Μετάφραση του ILO "Safety and Health in construction"), Αθήνα 1996, 180 σελ.
5. Εργονομία ΕΠΕ "Σεμινάριο Ασφάλειας και Υγείας στα Τεχνικά Εργα", Αθήνα 22-23 Μαΐου 1998, 220 σελ.
6. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος / Τμήμα Κέρκυρας "Ασφάλεια και Υγεία στα Εργοτάξια, Οδηγία 92/57/ΕΟΚ", Εθνικό Συνέδριο 26 - 27 Σεπτ. 1994, Κέρκυρα, 160 σελ. (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, 17-10-94, σελ. 76-85).
7. Σαραφόπουλος Ν. "Προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στα προσωρινά και κινητά εργοτάξια", Περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ, Αθήνα Ιούλιος/Αύγουςτος 1996, σελ. 27-30.
8. Σαραφόπουλος Ν. "Μέτρα ασφάλειας στα οικοδομικά έργα", Περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ, Πάτρα, Μάρτιος 1995, σελ. 52 - 56, και περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ, Οκτ. 87, σελ. 18-20.
9. Πανόπουλος Γ. "Ασφάλεια στην οικοδομική βιομηχανία ", Αθήνα: ΦΟΙΒΟΣ, 1993, 213 σελ.
10. Τάσιος Θ. και Βιντζηλαίου Ε. "Συμβολή στην μελέτη των εργατικών ατυχημάτων στον τομέα των κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού", Αθήνα: ΕΜΠ, 1979, 75 σελ.
11. ΤΕΕ, Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας "Ασφάλεια στα τεχνικά έργα και το ΠΔ 305/96", Διημερίδα, Φθινόπωρο 97, Θεσ/νίκη, φάκελος υλικών.
12. ΤΕΕ, Τμήμα Δυτικής Ελλάδος "Ασφάλεια στα οικοδομικά και τεχνικά έργα", Ημερίδα 4 Νοεμ. 1996, Πάτρα, 80 σελ.
13. ΠΕΣΕΔΕ "53ο Συνέδριο", Συνέδριο 15-17 Μαΐου 1997, Πάτρα, Φάκελος υλικών.
14. ΤΕΕ "Υπόγεια Εργα", Διήμερο 13 και 14 Ιαν. 1994, Αθήνα: ΤΕΕ, Υλικά εισηγήσεων
15. Διεθνές Συνέδριο "Μεγάλα Εργα Υποδομής και Περιφερειακή Ανάπτυξη", Πάτρα 25-26 Νοεμ. 1994 (Πρακτικά έκδοση του Επιστημονικού Πάρκου Πατρών)
16. Σύλλογος Τεχνικών Επιθεωρητών Υπ. Εργασίας & Σύνδεσμος Ασφάλειας Κύπρου "Β' Ελλαδοκυπριακό Συνέδριο Υγείας - Ασφάλειας της Εργασίας, στα Εργα", 30 Απριλίου / 1 Μαΐου 1998, Λευκωσία, Πρακτικά 100 σελ.
17. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (Ομάδα Εργασίας: Πισιμίση Μ. Κοντός Ν., Παντέκης Γ.) "Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), κατ' εφαρμογή του ΠΔ 305/96", Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 18-5-1998 (σελ. 27-100) και 25-5-1998 (σελ. 73 - 80). (Περίληψη, δελτίο 27-2-1996 σελ. 74-78)
18. ΤΕΕ "Η ασφάλιση κινδύνων μελέτης και κατασκευής τεχνικών έργων", Διάλεξη Γ. Κουτίνα, Αθήνα 22 Ιαν. 1998 (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 13-4-1998, σελ. 16-22 και Τεχνική Επιθεώρηση, Μάρτιος 1998, σελ. 34-39). Επίσης, Περιοδικό ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, τεύχος Αυγ. – Σεπτ. 1994, σελ. 42-47.
19. ΤΕΕ "Ο Μηχανικός ως Τεχνικός Ασφαλείας", Ημερίδα 8-6-1995, Αθήνα: ΤΕΕ, Φάκελος Υλικών (ΕΔ.ΤΕΕ 31-7-1995 σελ. 8-13).
20. ΕΛΙΝΥΑΕ "Πρότυπα Εκπαιδευτικά Προγράμματα για τεχνικούς Ασφαλείας", Αθήνα 1997, 243 σελ. Και ΙΕΚΕΜ- ΤΕΕ "Προγράμματα Εκπαίδευσης Τ.Α.".
21. "Διαρκής Ερμηνευτικός Κώδιξ Πολεοδομικής Νομοθεσίας", 24 τόμοι, Εκδότης ΤΕΧΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΛΑΔΟΣ, Κάνιγγος 8 (4ος - 5ος όροφος) 106 77 Αθήνα, fax 3818165, τηλ. 3301982, 3828686

22. "Δομική Ενημέρωσις" (Διαρκής Νομοθεσία και Νομολογία), 20 τόμοι, Εκδότης: Δεληγιάννη 24 και Μπουμπουλίνας, 106 82 Αθήνα, τηλ. 8227531, 8216859, 3838344, fax 8210977
23. Ραπτάρχης Π. "Πανδέκτης, Διαρκής Κώδικας Νομοθεσίας", Υπουργείο Προεδρίας, Γενική Διεύθυνση Διοικητικής Υποστήριξης , Χαριλάου Τρικούπη 5, Αθήνα 10678, τηλ. 3832146, 3646736, 3803845
24. "Δελτίο Δομικής Νομοθεσίας και Νομολογίας", Μηνιαία Επιθεώρησις Δομικής Νομοθεσίας (Μαμιδάκης Ε., Δαλιάνης Α.), Αθήνα (ιθ' τόμοι έως το 1987).
25. Χατζηχαλκιάς Ζ. (ΣΠΕΔΕΘ) "Δημόσια Εργα", Αθήνα: Μακεδονικές Εκδόσεις, 1992 (6η έκδοση), 665 σελ. και (7η) έκδοση υπό "ΙΩΝ", Αθήνα 1994, (τρεις τόμοι).

26. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Επιμέλεια: Η. Μπανούτσος και Ν. Σαραφόπουλος) "Εγχειρίδιο νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας", 2 τόμοι, Αθήνα 1994, 1280 σελ.
27. Υπ. Εργασίας "Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία", Συλλογικός Τόμος, Αθήνα 1989, 688 σελ.
28. Υπουργείο Ερευνας και Τεχνολογίας "Οδηγός παροχής τεχνολογικών υπηρεσιών", Αθήνα : ΥΠΕΤ, 2 τόμοι, 1985. Επίσης, "ενίσχυση υποδομής εργαστηρίων παροχής υπηρεσιών ΑΕΙ/ΤΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων", Η' Συνεδρία Επιτροπής ΕΠΕΤ (ΙΙ/3), 6-5-1997.
29. ΤΕΕ "Μη καταστροφικοί έλεγχοι", Πρακτικά Ημερίδας ΤΕΕ 10-6-1993, Τεχνικά Χρονικά, τεύχη 5 και 6/94, 126 και 119 σελ.
30. Γκούτος Χ. "Εργασιακές σχέσεις των οικοδόμων στη χερσαία Ελλάδα μετά το 1800", Αθήνα 1985, 246 σελ.
31. Βαλαβανίδης Α., Σαραφόπουλος Ν. "Εργασιακό περιβάλλον, προβλήματα υγιεινής-ασφάλειας", Αθήνα: Σύγχρονα θέματα, 1988, 206 σελ.
32. Σαραφόπουλος Ν. "Πηγές πληροφόρησης για θέματα υγιεινής-ασφάλειας στην εργασία", Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών, 1992, 33 σελ.

Γ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΦΟΡΕΩΝ – ΕΝΩΣΕΩΝ

1. Τεχνικές Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Σεργίου Πατριάρχου 4, 114 72 Αθήνα, τηλ. 3624947, 3630219, fax 3624947
2. Νομικές Εκδόσεις Σάκκουλα, Θεσσαλονίκη,
3. Τεχνικές Εκδόσεις Παπασωτηρίου
4. Εκδόσεις ΤΕΕ, Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3291405, 3254590 έως 99, fax 3221772.
5. "ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΕ", Εβδομαδιαίο Δελτίο του ΤΕΕ, Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3291500-502, 3240262,.
6. "ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ", Επιστημονική Εκδοση ΤΕΕ (σε τρεις επιστημονικές περιοχές), Λέκκα 23-25, Αθήνα 105 62, τηλ. 3245491-9, 3245935, fax 3314403
7. "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ Κατοικιών και Τεχνικών Εργων", Διμηνιαία έκδοση των κατασκευαστών ιδιωτικών και δημοσίων έργων, Ιδιοκτησία "ΤΡΟΧΟΣ", Ζαΐμη 24 - Αθήνα 106 83, τηλ. 8235678 - 8233074, fax 8238230
8. "κτιριο", Τεχνικό περιοδικό, ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗΣΗ ΕΠΕ, Αδριανουπόλεως - Ελ. Βενιζέλου 2 - Καλαμαριά Θεσσαλονίκης 551 33, τηλ. (031) 480340, fax 480544,
9. "ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΟ ΒΗΜΑ", Διμηνιαία έκδοση της ΠΕΣΕΔΕ, Θεμιστοκλέους 4 – Αθήνα 106 78, τηλ. 3814735-8, 3838759, fax 3824116
10. "Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ", Μηνιαία Κοινή έκδοση ΠΕΔΜΕΔΕ-ΠΕΔΜΗΕΔΕ – ΠΕΣΕΔΕ, Ασκληπιού 23, Αθήνα 106 80, τηλ. 3631905 – 3614978, fax 3641402
11. "ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΟ", Περιοδικό Αρχιτεκτονικής και Τεχνολογίας Υλικών, Ιδιοκτησία: INTACCORD, Τσιμισκή 42, Θεσσαλονίκη 546 23, τηλ. 031-221743, 271828, fax 241453
12. "ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ", Περιοδικό Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Διπλωματούχων Ανωτάτων Σχολών (ΣΑΔΑΣ) και Πανελλήνιας Ενωσης Αρχιτεκτόνων (ΠΕΑ), Βρυσακίου 15 και Κλάδου, Αθήνα 105 65, τηλ. 3215146, fax 3215147
13. "ΔΕΛΤΙΟ ΣΠΜΕ", Δελτίο Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδος, Καλλιρρόης 89, Αθήνα 11745, τηλ. 9238170, fax 9235959
14. "ΤΕΧΝΙΚΟ ΒΗΜΑ", Διμηνιαία έκδοση τεχνική και επαγγελματική της Ένωσης Ελλήνων Τεχνολόγων Μηχανικών, Μάρνη 44 - Πλ. Βάθης, Αθήνα 104 38, τηλ. 5227812, 5227276, fax 5243701
15. "BUILDINGS", Τετραμηνιαίο περιοδικό αρχιτεκτονικής και δόμησης, Λεωφ. Βουλιαγμένης 334, Αγ. Δημήτριος, Αθήνα 173 42, τηλ. 9931746, 9938872, 9932550, fax 9936009
16. "ΔΕΛΤΙΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ", Δελτίο Πανελλήνιου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Αριστονίκου 18 και Γοργίου, 116 36 Μέτς, Αθήνα, τηλ. 9212741, 9212655, fax 9217928

ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων
   Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας , τηλ. 3214327, 3214294
   α) Διεύθυνση Συνθηκών Εργασίας, Τηλ. 3214058 fax 3214823
   β) Κέντρο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΚΥΑΕ) Τηλ. 3214147 fax 3214197 http://www.osh.gr
   γ) Εστιακός Πόλος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
   Πειραιώς 40 - Αθήνα 101 82τηλ. 3214092 fax 3214197
   http://www.osh.gr
2. Υπουργείο Περιβάλλοντος-Χωροταξίας και Δημοσίων Εργων (ΥΠΕΧΩΔΕ)

Αμαλιάδος 17 - Αθήνα 115 23
Γενική Γραμματεία Δημοσίων Εργων
Χ. Τρικούπη 182 - Αθήνα 101 78, τηλ. 6426158, 6435615
α) Γενική Διεύθυνση Συγκοινωνιακών Εργων
Χαρ. Τρικούπη 182 - Αθήνα 101 78, τηλ. 6435616, 6420359, 6449752, 6430916, 6449113 (fax 643 41 128)
6400550 - 8 (fax 6400559)
5242184 (fax 5249357)
β) Γενική Διεύθυνση Υδραυλικών Εργων Φαναριωτών 9 - Αθήνα 101 78 τηλ. 6445002 (fax 6445088) – 6424397 (fax 6428085)

γ) Ειδικές Υπηρεσίες Δημοσίων Εργων , τηλ. 6444410 (fax 6452753), 6434140 (fax 6427887), 6445347 (fax 6457569), 6400312 (fax 6400311),
6459734 (fax 6459734)
δ) Διεύθυνση Οικοδομικών και Κτιριοδομικών Κανονισμών
Μεσογείων και Τρικάλων 36 – Αθήνα 115 26, τηλ. 6929903

3. Υπουργείο Ανάπτυξης
Μιχαλακοπούλου 80 - Αθήνα 115 80 τηλ. 7482770, 7709816
4. Τ.Ε.Ε. - Κεντρική Διοίκηση
Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3254591-9 - fax 3221772
http://www.tee.gr
5. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, Πλατεία Αττικής, Αθήνα 104 45, τηλ. 8200100 e-mail:info@elinyae.gr
http://www.elinyae.gr
6. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Προώθηση της Ασφάλειας και Υγιεινής (HSPro – EU).
http://www.netsmart.gr/hspro/index1.html
7. Πληροφοριακός Χώρος "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", © Εργονομία Ε.Π.Ε.
http://147.102.50.75/safe/ie/index.html
8. ΣΥΛΛΟΓΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ και ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ Δ.Ε.
9. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης
Βασ. Κωνσταντίνου 48 - 116 35 Αθήνα
τηλ. 7230310, 7210386, 7235413, 7211202 - fax 7252223e-mail: helpdesk@iris.ekt.org.gr
http://www.ekt.org.gr
10. ΑΡΙΑΔΝΗ
Εθνικό Κέντρο Ερευνας Φυσικών Επιστημών ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
153 10 Αγ. Παρασκευή Αττικής, τηλ. 6503000 - fax 6522965 e-mail:info@ariadne-t.gr
http://www.ariadne-t.gr

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ο παρακατω καταλογος είναι ενδεικτικος αλλα οχι περιοριστικος .

Α. ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Α/Α	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
1.	Β.Δ. 25-08-1920	Περί κωδικοποιήςεως των περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών διατάξεων.	200 Α'/05-09-1920
2.	Π.Δ. 22-12-1933	Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων.	406 Α' /29-12-1933
3.	Π.Δ. 14-03-1934	Περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων , εργαστηρίων κ.λπ.	112 Α'/22-03-1934
4.	Ν. 158/1975	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάσιν.	189 Α'/08-09-1975
5.	Π.Δ. 212/1976	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων εις μεταφορικάς ταινίας και προωθητάς εν γένει .	78 Α'/06-04-1976
6.	Π.Δ. 17/1978	Περί συμπληρώσεως του από 22/29.12.1933 Π. Δ/τος "περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων".	3 Α'/12-01-1978
7.	Π.Δ. 95/1978	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων.	20 Α'/17-02-1978
8.	Π.Δ. 778/1980	Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών.	193Α'/26-08-1980
9.	Υ.Α. ΒΜ 5/30428/1980	Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάνσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών .	589Β'/30-06-1980

10.	Π.Δ. 1181/1981	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύην το έτος 1960 υπ' αριθ. 115 Διεθνούς Συμβάσεως "περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντιζούσας ακτινοβολίας ".	195 Α'/24-07-1981
11.	Π.Δ. 1073/1981	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού .	260 Α'/16-09-1981
12.	Π.Δ. 329/1983	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ε..Κ. 67/548/ΕΟΚ, 69/81/ΕΟΚ, 70/189/ΕΟΚ, 71/141/ΕΟΚ, 73/146/ΕΟΚ, 75/409/ΕΟΚ, 79/831/ΕΟΚ και της Επιτροπής των Ε.Κ. 76/907/ΕΟΚ, 79/370/ΕΟΚ.	118 Α' και 140 Α'/ 1983
13.	Υ.Α. ΒΜ 5/30058/1983	Εγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Εργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών .	121 Β'/23-03-1983
14.	Ν. 1396/1983	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα .	126 Α'/15-09-1983
15.	Ν. 1418/1984	Δημόσια Εργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων .	23 Α'/29-02-1984
16.	Υ.Α. 130646/1984	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.	154 Β'/19-03-1984
17.	Ν. 1430/1984	Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία " και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή.	49 Α'/18-04-1984
18.	Υ.Α. ΙΙ-5η/Φ/ 17402/1984	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών .	931 Β'/31-12-1984
19.	Ν. 1568/1985	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.	177 Α'/18-10-1985
20.	Υ.Α. 56206/1613/1986	Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985.	570 Β'/09-09-1986
21.	Π.Δ. 307/1986	Προστασία της Υγείας των Εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.	135 Α'/29-08-1986
22.	Π.Δ. 70α/1988	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία.	31 Α'/17-02-1988
23.	Π.Δ. 71/1988	Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων .	32 Α'/17-02-1988
24.	Υ.Α. 7755/160/1988	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών .	241 Β'/22-04-1988
25.	Π.Δ. 294/1988	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".	138 Α'/21-06-1988
26.	Υ.Α. 88555/3293/1988	Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου , των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.	721 Β'/04-10-1988
27.	Υ.Α. 69001/1921/1988	Εγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης , των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών .	751 Β'/18-10-1988
28.	Ν. 1837/1989	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις.	85 Α'/23-03-1989
29.	Π.Δ. 225/1989	Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Εργα.	106 Α'/02-05-1989
30.	Π.Δ. 31/1990	Επίβλεψη της λειτουργίας , χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης Τεχνικών έργων.	11 Α'/05-02-1990
31.	Π.Δ. 70/1990	Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.	31 Α'/14-03-1990
32.	Π.Δ. 85/1991	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ.	38 Α'/18-03-1991
33.	Π.Δ. 157/1992	Επέκταση των διατάξεων των Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" (177/Α) στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α.	74 Α'/12-05-1992
34.	Ν. 2094/1992	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας .	182 Α'/25-11-1992

35.	Υ.Α. Β 4373/1205/1993	Συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ Οδηγία του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1989 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών , σχετικά με τα	187 Β'/23-03-1993
36.	Π.Δ. 77/1993	Για την Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς , χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π. Δ/τος 307/86 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ.	34 Α'/18-03-1993
37.	Υ.Α. 16440/Φ. 10.4/445/1993	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών .	756 Β'/28-09-1993
38.	Ν. 2229/1994	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Ν . 1418/1984 και άλλες διατάξεις.	138 Α'/31-08-1994
39.	Υ.Α. 378/1994	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.	705 Β'/20-09-1994
40.	Π.Δ. 395/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ.	220 Α'/19-12-1994
41.	Π.Δ. 396/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ.	220 Α'/19-12-1994
42.	Π.Δ. 397/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994
43.	Π.Δ. 399/1994	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994
44.	Π.Δ. 105/1995	Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή /και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ.	67 Α'/10-04-1995
45.	Π.Δ. 186/1995	Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ.	97 Α'/30-5-1995
46.	Π.Δ. 16/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ.	10 Α'/18-01-1996
47.	Π.Δ. 17/1996	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ.	11 Α'/18-01-1996
48.	Π.Δ. 18/1996	Τροποποίηση Π.Δ. 377/1993 σχετικά με τις μηχανές σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και	12 Α'/18-01-1996
49.	Π.Δ. 305/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.	212 Α'/29-08-1996
50.	Π.Δ. 174/1997	Τροποποίηση π.δ. 186/1995 "Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ" (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ.	150 Α'/15-7-1997
51.	Π.Δ. 175/1997	Τροποποίηση π.δ. 70α/1988 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία " (31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-7-1997
52.	Π.Δ. 176/1997	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-7-1997
53.	Π.Δ. 177/1997	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη βελτίωση της προστασίας , της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες σε συμμόρφωση με την οδηγία	150 Α'/15-7-1997
54.	Π.Δ. 62/1998	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία , σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ.	67 Α'/26-3-1998

Β. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΥΚΛΙΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ

Α/Α	Τίτλος	Αριθμός Εγκυκλίου
1.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 778/1980 Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών (ΦΕΚ 193Α' /26-08-1980)	131120/10-10-1980 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 1073/1981 Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού (ΦΕΚ 260 Α'/ 16-09-1981)	131081/29-09-1981 130236/15-02-1982 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
3.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1396/1983 Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα (ΦΕΚ 126 Α'/15-09-1983)	132625/Δεκέμβριος 1983 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
4.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 130646/1984 Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας (ΦΕΚ 154 Β'/19-03-1984)	130891/08-05-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
5.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1430/1984 Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία " και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή (ΦΕΚ 49 Α'/18-04-1984)	131307/08-06-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
6.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 225/1989 Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Εργα (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989)	130528/23-05-1989 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
7.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/1993 Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών (ΦΕΚ 756 Β'/28-09-1993)	130210/04-06-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
8.	Εγκύκλιος Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος	130329/03-07-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
9.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 397/1994 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 221 Α'/19-12-1994)	130405/16-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
10.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 105/1995 Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή /και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 67 Α'/10-04-1995)	130409/18-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
11.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 16/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ (ΦΕΚ 10 Α'/18-01-1996)	130532/31-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
12.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 17/1996 Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (ΦΕΚ 11 Α'/ 18-01-1996)	130297/15-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
13.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 305/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ (ΦΕΚ 212 Α'/ 29-08-1996)	130159/07-05-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Γ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΕ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ

Α/Α	ΑΡ. ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΟΔΗΓΙΑΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ

1.	80/1107/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα.	Ν. 1568/1985
2.	83/477/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον αμίαντο κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Π.Δ. 70α/1988
3.	86/188/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσεώς τους κατά τη διάρκεια της εργασίας στο θόρυβο.	Π.Δ. 85/1991
4.	88/642/EEC	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ, περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας , σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα.	Π.Δ. 77/1993
5.	89/391/EEC (Framework Directive)	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.	Π.Δ. 17/1996
6.	89/654/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των χώρων εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλεια.	Π.Δ. 16/1996
7	89/655/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.	Π.Δ. 395/1994
8	89/656/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία.	Π.Δ. 396/1994
9	90/269/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων όπου υπάρχει ιδιαίτερος κινδύνους βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας	Π.Δ. 397/1994
10	90/394/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 399/1994
11	90/679/EEC	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 186/1995
12	91/382/EEC	Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ για τον αμίαντο.	Π.Δ. 175/1997
13	91/383/EEC	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας.	Π.Δ. 17/1996
14	92/57/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά εργοτάξια.	Π.Δ. 305/1996
15	92/58/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία.	Π.Δ. 105/1995
16	92/91/ EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες .	Π.Δ. 177/1997
17	92/104/EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες . (προθεσμία 3.12.94, στο άρθρο 10 προθεσμία 3.12.2001)	Υ.Α. ΑΠΔ7/Α/ Φ1/14080/732/1996
18	93/88/EEC	Τροποποιητική της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ. 186/1995
19	93/104/EEC	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας.	Ν. 2639/1998 και Π.Δ. υπό έκδοση
20	95/30/ΕΚ	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ 174/1997
21	94/33/EEC	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την προστασία των νέων.	Π.Δ 62/1998
22	95/63/ΕΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ για τον εξοπλισμό εργασίας.	Π.Δ υπό έκδοση
23	97/42/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ υπό έκδοση
24	98/24/ΕΚ	Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	Στο στάδιο εθνικής διαβούλευσης (ΣΥΑΕ)

Δ. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ILO) ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

3	Σύμβαση για τον Λευκό Μολυβδο (χρώματα), 1921 No. 13
4	Σύμβαση για τον Αμίαντο, 1986 No. 162
5	Σύσταση για τον Αμίαντο, 1986 No. 172
6	Σύμβαση για τα Χημικά, 1990 No. 170
7	Σύσταση για τα Χημικά, 1990 No. 177
8	Σύμβαση για τον Επαγγελματικό Καρκίνο , 1974 No. 139
9	Σύσταση για τον Επαγγελματικό Καρκίνο , 1974 No. 147
10	Σύμβαση για το Μέγιστο Μεταφερόμενο Φορτίο , 1967 No. 127
11	Σύσταση για το Μέγιστο Μεταφερόμενο Φορτίο , 1967 No. 128

Στα ανωτερω προστιθενται ως υποχρεωτικως εφαρμοσιμα ολα τα εν ισχυει νομικα κειμενα οπως εγκυκλιοι, οδηγιες κλπ. Σε περιπτωση κατα την οποιαν καποιο από τα ανωτερω νομοθετηματα αντικατασταθει από νεωτερο ισχυει σαφως η νεωτερη εκδοση του ακομα και εαν δεν αντικατασταθηκε στο παρον τευχος .

Σε ειδικα θεματα που δεν προβλεπονται από την Ελληνικη Νομοθεσια θα πρεπει να εφαρμοζονται εγκυροι διεθνεις κανονισμοι προληψης ατυχηματων .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [Ι]: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΡΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

- Θόρυβος
- Χημικοί Παράγοντες
- Εκρηκτικές Ύλες
- Πυρκαγιά
- Ηλεκτρικό Ρεύμα
- Μηχανικός Εξοπλισμός
- Διακίνηση Φορτίων
- Εκσκαφές
- Εργασίες με Ικριώματα
- Σκυροδετήσεις

ΘΟΡΥΒΟΣ

Η πλειοψηφία των ανθρώπων είναι αρκετά ευαισθητοποιημένη ενάντια σε χημικούς κινδύνους, όχι όμως και στους κινδύνους από το θόρυβο . Και όμως, ο υπέρμετρος θόρυβος μπορεί να καταστρέψει τα ευαίσθητα κύτταρα του εσωτερικού του αυτιού σε τέτοιο βαθμό που η ακουστική ικανότητα του εργαζομένου να εξομοιωθεί με αυτή ενός υπερήλικα πολύ πριν ο πρώτος αγγίξει τη σύνταξη. Είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι οποιαδήποτε υπέρμετρη έκθεση σε θόρυβο έχει καταστρεπτικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες. Για το λόγο αυτό, η μείωση της ακοής πέραν ενός ορίου, θεωρείται και νομικά, επαγγελματική ασθένεια.

Σημεία προσοχής

- Ο θόρυβος πάνω από 85 dB(A) είναι επικίνδυνος και μπορεί να προκαλέσει μείωση της ακοής .
- Ο θόρυβος μέσων και υψηλών συχνοτήτων (2-5 Khz) είναι ο πλέον επικίνδυνος για την ακοή .
- Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον κρουστικό θόρυβο (με έμφαση στον μη αναμενόμενο).
- Αύξηση του θορύβου κατά 3 dB(A) συνεπάγεται διπλασιασμό της ηχητικής πίεσης , άρα και της βλαπτικότητάς του.
- Ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο είναι ανάλογος του βλαπτικού του αποτελέσματος .
- Ο θόρυβος αποτελεί αίτιο ή συναίτιο σημαντικού αριθμού ατυχημάτων .
- Η συνεχής έκθεση σε θόρυβο προκαλεί ψυχολογική ένταση και επηρεάζει τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού.
- Η προσοχή πρέπει να εστιάζει στην εκτίμηση της έκθεσης των εργαζομένων στο θόρυβο περισσότερο , από τον θόρυβο αυτόν καθ' εαυτόν.
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας κατά του θορύβου αποτελούν τη λιγότερο επιθυμητή λύση και δεν πρέπει να επιλέγονται για συνεχή προστασία (έκθεση σε οκτάωρη βάση).

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Στους διάφορους εργασιακούς χώρους γίνεται διακίνηση και χρήση χημικών ουσιών. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν περισσότερες από 1.000.000 χημικές ουσίες, από τις οποίες οι 40.000 έως 50.000 είναι εν δυνάμει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και για το περιβάλλον. Εν τούτοις, οι χημικές ουσίες σε μεγάλο βαθμό παύουν να αποτελούν απειλή, αν χρησιμοποιηθούν οι σωστές μέθοδοι εργασίας και τα κατάλληλα μέσα και μέτρα προστασίας. Ορισμένα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια των τεχνικών έργων, όπως τα διαλυτικά, τα χρώματα, τα βερνίκια, η πίσσα, ο αφρός πολυουραιθάνης κ.ά., δεν παύουν να είναι επικίνδυνα αν και χρησιμοποιούνται χρόνια τώρα .

Σημεία προσοχής

· Ορισμένες χημικές ουσίες είναι εν δυνάμει επικίνδυνες για τον χρήστη .
· Πάνω σε κάθε δοχείο που περιέχει μια χημική ουσία , πρέπει να υπάρχουν οι ετικέτες ασφαλείας για την πληροφόρηση των εργαζομένων .
· Κάθε χημική ουσία εκτός από την σήμανση ασφαλείας πρέπει να συνοδεύεται από την αντίστοιχη κάρτα χημικής ασφαλείας, όπου περιέχονται λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους , συμπτώματα, μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης .
· Η παροχή των Μέσων Ατομικής Προστασίας στους εργαζομένους , είναι υποχρέωση του εργοδότη ενώ η χρήση τους, είναι υποχρέωση των εργαζομένων.
· Οι συσκευασίες των χημικών ουσιών πρέπει να ελέγχονται ως πρός τη διαρροή .
· Κατά την αποθήκευση των χημικών ουσιών πρέπει να απομακρύνονται τα εύφλεκτα υλικά .
· Σε κάθε εργασιακό χώρο πρέπει να είναι γνωστό το είδος της σκόνης και η συγκέντρωσή της , για να είναι δυνατή η μέριμνα για την προστασία των εργαζομένων .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

Οι εκρηκτικές ύλες χρησιμοποιούνται ευρύτατα στα τεχνικά έργα, κυρίως για την εξόρυξη πετρωμάτων κατά τις χωματουργικές εργασίες των τεχνικών έργων. Οι εργασίες με εκρηκτικές ύλες απαιτούν αυστηρά μέτρα ασφαλείας σε όλες τις φάσεις τους, για την αποφυγή ανεπιθύμητης έκρηξης .

Σημεία προσοχής

· Τα εκρηκτικά πρέπει να τα χειρίζονται μόνον αδειούχοι γομωτές -πυροδότες.
· Οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να φέρουν στη συσκευασία σήμανση .
· Τα καψύλια και οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται ξεχωριστά .
· Οι αποθήκες πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές της νομοθεσίας και για τη μελέτη και κατασκευή τους απαιτείται ειδική άδεια .
· Κατά τη γόμωση των διατρημάτων πρέπει να είναι παρόντες μόνον ο αδειούχος γομωτής - πυροδότης και ο εξουσιοδοτημένος βοηθός του .
· Πριν την πυροδότηση πρέπει να έχει εξασφαλισθεί η μη δυνατότητα πρόσβασης οποιουδήποτε ατόμου στην περιοχή της έκρηξης .
· Απαγορεύεται η άμεση προσέγγιση και οποιαδήποτε εργασία μετά την πυροδότηση , πριν τον έλεγχο από τον αδειούχο γομωτή -πυροδότη.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς είναι υπαρκτός στα τεχνικά έργα. Η πιθανότητα του συμβάντος και η σοβαρότητα του κινδύνου, είναι συνάρτηση των συγκεκριμένων συνθηκών του εργοταξίου και ποικίλουν ανάλογα με το είδος του έργου.
Με δεδομένη τη μη μηδενική πιθανότητα ατυχήματος πυρκαγιάς αφενός και τα ανεξέλεγκτα ενδεχομένως

αποτέλεσματά της (ολική καταστροφή εγκατάστασης, εξοπλισμού και υλικών ή/και θάνατος ανθρώπων), οφείλουν οι Εργοδότες (Ανάδοχοι ή Υπηρεσίες του Δημοσίου) να λαμβάνουν τα απαραίτητα κατά περίπτωση
μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς (προληπτικά μέτρα) και την καταστολή της (κατασταλτικά μέτρα).

Σημεία προσοχής

· Η πρόληψη υπερέχει της καταστολής .
· Τα αυτόματα συστήματα πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης (εφόσον προβλέπονται) πρέπει να εγκαθίστανται και ενεργοποιούνται με την πρόοδο του έργου και όχι μετά την ολοκλήρωσή του .
· Πρέπει να υπάρχουν πυροσβεστικά μέσα για κάθε τύπο πυρκαγιάς .
· Οι οδοί διαφυγής πρέπει να επισημαίνονται και να παραμένουν πάντα καθαροί και ελεύθεροι εμποδίων .
· Η αποθήκευση εύφλεκτων υλικών (αερίων ή υγρών) πρέπει να γίνεται σε ειδικούς χώρους .
· Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμο εκπαιδευμένο προσωπικό στην πυρασφάλεια , σε όλες τις βάρδιες
· Ολα τα μηχανήματα και οχήματα πρέπει να φέρουν κατάλληλο πυροσβεστήρα .
· Απαγορεύεται η χρήση φλόγας χωρίς έγκριση .
· Πρέπει να υπάρχουν ζώνες πυρασφάλειας σε δασικές ή καλλιεργήσιμες εκτάσεις .
· Απαγορεύονται οι φωτιές για θέρμανση του προσωπικού .
· Διακόψτε την τάση σε περίπτωση ηλεκτρικής πυρκαγιάς .
· Απαγορεύονται οι άδειοι πυροσβεστήρες στα πυροσβεστικά σημεία .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς και μεγάλης σοβαρότητας κινδύνους, ιδιαίτερα στα εργοτάξια τεχνικών έργων, όπου οι εγκαταστάσεις είναι προσωρινές, βρίσκονται κατά κανόνα στην ύπαιθρο και το προσωπικό δεν έχει την κατάλληλη εκπαίδευση .
Σημεία προσοχής· Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα . Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο.
· Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42 V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής.
· Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση , να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος .
· Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό).
· Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης , να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά .
· Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στην θέση του έργου .
· Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή , αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος .
· Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκτέλεσης των τεχνικών έργων εγκαταλείπονται και η εκμηχάνιση των έργων προχωρεί με γοργά βήματα, έχοντας ήδη προσεγγίσει έναν ικανοποιητικό βαθμό στα μεγάλα ιδιωτικά και δημόσια τεχνικά έργα.
Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές συνθήκες), με εξαίρεση τον τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού -ο οποίος επίσης ποικίλει .
Οι μηχανές εφευρέθηκαν και χρησιμοποιούνται για να λύνουν προβλήματα. Δυστυχώς η κακή χρήση, ο ακατάλληλος χειρισμός και η πλημμελής συντήρηση σε συνδυασμό με εξωγενείς παράγοντες ως πρός το μηχάνημα και το χειριστή, γίνονται αιτία ατυχημάτων.

Σημεία προσοχής

· Ενα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον για την εργασία (ες) που έχει κατασκευασθεί.
· Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος .
· Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα .
· Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ.

· Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε άσφαλτο .
· Η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχάνημα είναι υποχρεωτική .
· Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στη χρήση και συντήρηση του μηχανήματος .
· Ολα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο .
· Ολα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να λειτουργούν καλώς .
· Ο εξοπλισμός των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να αναγράφει το φορτίο ανύψωσης .
· Πιστοποιητικό ανυψωτικής ικανότητας απαιτείται για όλους τους γερανούς .
· Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο και για τρίτους .
· Ολα τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα "ΜΕ".
· Η καρότσα των αυτοκίνητων φορτηγών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται άμμος ή 3Α.
· Η επιθεώρηση των ανυψωτικών μηχανημάτων είναι υποχρεωτική και πρέπει να καταγράφεται .
· Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται λόγω εναέριων αγωγών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών .
· Προσοχή στα υπόγεια δίκτυα κατά την εκσκαφή τάφρων .
· Ο εξοπλισμός ανύψωσης (σαμπάνια, ιμάντες, συρματόσχοινα) πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση. Η επιθεώρησή του είναι υποχρεωτική πριν από τη χρήση του .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

Η ανύψωση και η μεταφορά φορτίων στα εργοτάξια κατά κανόνα γίνονται με χρήση μηχανικών μέσων (γερανοί, παλάγκα, βαρούλκα κλπ), εν τούτοις εξακολουθούν να υπάρχουν περιπτώσεις όπου γίνονται χειρωνακτικά. Οι χειρωνακτικές εργασίες (ανύψωση, μεταφορά, έλξη, ώθηση ή απόθεση φορτίων), έχουν ως συνήθεις συνέπειες:

· Κόπωση των εργαζομένων.
· Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης των εργαζομένων .
· Ατυχήματα.
· Καθυστέρηση της παραγωγής .

Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων , αρκεί να αναφερθεί ότι στη Μ. Βρετανία το 12,5% των εργατικών τραυματισμών οφείλεται στην υπερπροσπάθεια των εργαζομένων. Από αυτούς τους τραυματισμούς, το 74% προκλήθηκε κυρίως από ανύψωση φορτίων, ενώ ως συνέπεια αυτών το 61% των εργαζομένων παρουσίασε σοβαρά προβλήματα στην μέση .
Η χρήση μηχανικών μέσων κάνει την εργασία πιο εύκολη και πιο αποδοτική, παρόλο που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να προκληθούν ατυχήματα, όπως όταν η λειτουργία του μηχανήματος δεν είναι καλή ή όταν δεν τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση του .

Σημεία προσοχής

· Η διακίνηση φορτίων με μηχανικά μέσα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, όπου είναι εφικτή.
· Απαραίτητη είναι η εκ του νόμου πρόληψη των πιθανών ατυχημάτων που μπορεί να προκληθούν κατά την εργασία. Πρέπει να υπάρχει όμως και προληπτικός σχεδιασμός κανόνων από τον εργοδότη για την αποφυγή τυχαίων συμβάντων, όπως και κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας .
· Πρέπει να τηρούνται οι βασικοί κανόνες που διέπουν την ασφαλή λειτουργία και χρήση των μηχανικών μέσων (συσκευές ανύψωσης, οχήματα, χωματουργικά μηχανήματα κτλ).
· Πρέπει να προβλέπονται κατά περίπτωση προληπτικά μέτρα ασφαλείας για τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν μελλοντικά ατυχήματα .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεόμενοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2 - 1,5 τόνους βάρος.

Σημεία προσοχής

· Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους .
· Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων .
· Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα.
· Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως .
· Εξοδοι από τις εκσκαφές (πχ σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24m μεταξύ τους.
· Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθέων τάφρων πρέπει να ελέγχεται .
· Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση .
· Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρανούς.
· Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής.
· Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει .
· Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων .
· Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους , όπου κινδυνεύουν από την εκσκαφή.
· Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών .
· Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
· Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς βαθιών εκσκαφών , αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα.
· Η περίφραξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρανούς .

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

Τα ικριώματα χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση εργασιών σε ύψος στα τεχνικά έργα. Οι σοβαροί κίνδυνοι που ενέχουν οι εργασίες αυτές απαιτούν την τήρηση αυστηρών κανόνων ασφαλείας. Το είδος του ικριώματος που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση , εξαρτάται κύρια από το ύψος εκτέλεσης των εργασιών .

Σημεία προσοχής

· Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικρίωμα .
· Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση , μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή , η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας.
· Τα μεταλλικά ικριώματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή .
· Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
· Τα ικριώματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών .
· Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα .
· Τα ικριώματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος .
· Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στην οικοδομή .
· Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια.
· Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
.
· Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
.
· Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
.
· Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί).

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτιρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από τη φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μια κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών .
Στις εργασίες σκυροδέτησης, χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός ανειδίκευτων εργατών, οι οποίοι εργάζονται υπό την καθοδήγηση ειδικευμένων τεχνιτών, γεγονός το οποίο καθιστά κρισιμότερη την ασφάλεια στις εργασίες αυτές.

<u>Σημεία προσοχής</u>

· Ο ξυλότυπος είναι μια πρόχειρη κατασκευή και η υπερφόρτωσή του τοπικά , εγκυμονεί

κινδύνους κατάρρευσης.

· Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούν κατά τις εργασίες καλουπώματος οι εργαζόμενοι, εκτός του κράνους, πρέπει να είναι κατάλληλα επιλεγμένα για να προστατεύουν τα άνω και κάτω άκρα.

· Κατά τη φορτοεκφόρτωση του οπλισμού για το σιδέρωμα , πρέπει να απαγορεύεται η διέλευση οποιουδήποτε κάτω από τα ανυψωμένα φορτία .

· Τα κινούμενα μέρη των μηχανών που χρησιμοποιούνται για κοπή ή κάμψη του οπλισμού , πρέπει να φέρουν τους κατάλληλους προφυλακτήρες για την αποφυγή ατυχημάτων .

· Κατά τις εργασίες σκυροδέτησης δεν πρέπει να μετακινείται κανείς , κάτω ή κοντά στον ξυλότυπο .

· Τα πιτσιλίσματα από νωπό σκυρόδεμα πρέπει να απομακρύνονται γρήγορα από τα σημεία διέλευσης των πεζών, για να μην προκληθούν ατυχήματα.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Εργα", *Εργονομία επε* , ΑΘΗΝΑ 1997

ΟΔΗΓΙΑ 1. ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

1.1 Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Για αυτό, εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες :

1. Ελεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκιές ή σχοινιά) είναι σε καλή κατάσταση και ότι ο γάντζος διαθέτει ασφάλεια. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερέ το αμέσως στον προϊστάμενο σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά να αποφεύγεις να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο .
3. Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος αδείας, ή αντιληφθείς ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερέ το αμέσως στον προϊστάμενο σου .
4. Μην χρησιμοποιείς αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμπο για να κοντύνουν , αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά .
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενο σου να ελέγχει την ανάρτηση.
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου.
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκιές να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι στριμμένα .
8. Η αρτάνη πρέπει να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου και όχι στη μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση .
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα κατακόρυφα .
10. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο, πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στο χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς “αέρηδες” (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μη στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντιζε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής .
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο τμήμα της διαδρομής του φορτίου ή του προσωπικού εργασίας πρέπει να υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων.
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην ακτίνα δράσης του γερανού .
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν αντίξοες συνθήκες, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κ.λπ.
15. Απαγορεύεται αυστηρά στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματόσχοινα, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες ή πάνω σε φορτία.

1.2 Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων είναι από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων και βλάβης της υγείας. Για αυτό, εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες :

- Να χρησιμοποιείς φόρμα εργασίας χωρίς ελεύθερα άκρα που μπορεί να σκαλώσουν κάπου την ώρα της μεταφοράς
- Να χρησιμοποιείς γάντια εργασίας και υποδήματα ασφαλείας με μεταλλική προστασία δακτύλων και αντιολισθητική σόλα
- Αν υπάρχει κίνδυνος πρόσκρουσης ή πτώσης αντικειμένων να χρησιμοποιείς κράνος .
- Οταν το φορτίο είναι βαρύ ζήτησε βοήθεια από δεύτερο άτομο. Η χειρωνακτική μεταφορά φορτίων κρύβει πολλούς κινδύνους

Κατά την ανύψωση φορτίων πρέπει να εφαρμόζεις τις ακόλουθες αρχές :

· η σπονδυλική στήλη πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση
· τα πόδια να είναι λυγισμένα, ανοιχτά, το φορτίο να βρίσκεται ανάμεσά τους και το ένα πέλμα να εφάπτεται στο έδαφος
· να τοποθετείς το σώμα σου όσο πιο κοντά στο προς ανύψωση βάρος
· το σημείο λαβής πρέπει να κρατιέται σταθερά και με ασφάλεια πρέπει να αποφεύγονται οι περιστροφικές κινήσεις του κορμού του σώματος Ιδιαίτερη σημασία κατά την ανύψωση φορτίων , έχει το ύψος ανύψωσης του φορτίου . Συγκεκριμένα συνιστάται:

· μεταφορά από το δάπεδο μέχρι του ύψους των γονάτων
· μεταφορά από το ύψος των γονάτων μέχρι του ύψους των αγκώνων
· μεταφορά από το ύψος των αγκώνων μέχρι το ύψος των ώμων .
· Μεγαλύτερο ύψος ανύψωσης σημαίνει περισσότερο επίπονη προσπάθεια , άρα και πιο επικίνδυνη.

Κατά τη μεταφορά των φορτίων , πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές
:

· Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν τη μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής.
· Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση.
· Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία .
Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλειστεί ο επικίνδυνος χώρος, θα προσέχει να μην πλησιάσει κανείς και θα κανονίζει πότε θα αρχίζει ή ρίψη .

ΟΔΗΓΙΑ 2. ΑΣΦΑΛΗΣ ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΚΛΙΜΑΚΩΝ (ΤΥΠΟΥ-Λ)

Οταν απαιτείται εργασία σε ύψος, οι φορητές κλίμακες δεν πρέπει να θεωρούνται ως υποκατάστατο των σκαλωσιών, σε περιπτώσεις όπου:

· η εργασία απαιτεί δραστηριότητες μεγάλου χρονικού διαστήματος ή πολλών δραστηριοτήτων
· η εργασία απαιτεί χειρισμό ογκωδών ή βαριών αντικειμένων
· ο χειριστής εργάζεται μόνος του.

Κατά τη χρήση φορητών κλιμάκων τύπου -Λ, οι παρακάτω πρακτική ασφαλείας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη
:

1. Οι κλίμακες πρέπει να έχουν σήμανση CE από τον κατασκευαστή.
2. Οι κλίμακες πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να ελέγχονται πριν τη χρήση .
3. Οι κλίμακες δεν πρέπει να δέχονται βάρος μεγαλύτερο από αυτό για το οποίο έχουν κατασκευαστεί ούτε να ξεπερνούν τις δυνατότητες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή .
4. Οι κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για τον σκοπό για τον οποίο έχουν σχεδιαστεί .
5. Οι κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε σταθερές και επίπεδες επιφάνειες εκτός εάν έχουν εξασφαλιστεί για την αποφυγή τυχαίας μετακίνησης . Ο χώρος γύρω από την κορυφή και την βάση της κλίμακας πρέπει να διατηρείται καθαρός .
6. Οι κλίμακες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ολισθηρές επιφάνειες εκτός εάν έχουν εξασφαλιστεί ώστε να αποφευχθεί τυχαία μετακίνηση.
7. Οταν οι κλίμακες τοποθετούνται σε χώρους που είναι διάδρομοι , πόρτες κ.λπ. ή σε σημεία όπου μπορεί να μετακινηθούν λόγω των εκτελούμενων εργασιών ή κυκλοφορίας , τότε ένα δεύτερο άτομο πρέπει να βρίσκεται κοντά στη σκάλα ώστε να αποφευχθεί τυχαία μετακίνηση . Σε ορισμένες περιπτώσεις, μια οριοθέτηση είναι αρκετή ώστε να διατηρήσει την κυκλοφορία και τις εκτελούμενες εργασίες μακριά από την κλίμακα .
8. Οι μεταλλικές φορητές κλίμακες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για εργασίες με ηλεκτρικό ρεύμα ή σε σημεία που μπορούν να έλθουν σε επαφή ηλεκτρικό ρεύμα .
9. Οι κλίμακες πρέπει πάντα να ανοίγουν πλήρως και να ενεργοποιείται ο μηχανισμός σταθεροποίησης .
10. Οι χειριστές δεν πρέπει να ανεβαίνουν ψηλότερα από το δεύτερο σκαλοπάτι από την κορυφή .
11. Οι χειριστές δεν πρέπει να προσπαθούν να φτάσουν σε σημεία πιο μακριά από το μήκος του τεντωμένου χεριού τους εκατέρωθεν της κλίμακας . Εάν απαιτείται να φτάσουν πιο μακριά είναι προτιμότερο να
μετακινήσουν την κλίμακα.
12. Τα εργαλεία χειρός και άλλα υλικά μπορεί να γίνουν επικίνδυνα εκτός εάν ακολουθηθούν ασφαλείς πρακτικές. Τοποθετώντας τα εργαλεία σε θήκη τα χέρια του χειριστή είναι ελεύθερα για να ανέβει στην κλίμακα
.
13. Οταν ο χειριστής ανεβαίνει ή κατεβαίνει τη κλίμακα πρέπει έχει πρόσωπο προς τα σκαλοπάτια .

Σημείωση: Ο παραπάνω κατάλογος πιθανών επικίνδυνων καταστάσεων δεν ναι εξαντλητικός . Ειδικά μέτρα πρέπει να ληφθούν για ειδικές συνθήκες εργασίας .

ΟΔΗΓΙΑ 3. ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΩΝΑ.

Οι οδηγίες αυτές ενδιαφέρουν όλους τους εργαζόμενους που απασχολούνται σε υπαίθριες εργασίες .Θερμική καταπόνηση εργαζομένου εμφανίζεται όταν το άμεσο περιβάλλον εργασίας του είναι πολύ θερμό και σε συνδυασμό με κοπιαστική ή μη εργασία μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση παραγωγικότητας ή μείωση της προσοχής που απαιτείται για την αποφυγή ατυχήματος ή αίσθηση

δυσανεξίας ή ακόμη και βλάβη στην υγεία του εργαζομένου. Τέτοια κατάσταση μπορεί να υπάρξει σαν συνέπεια καύσωνος της καλοκαιρινής περιόδου .

Καύσωνας είναι το μετεωρολογικό φαινόμενο όπου η θερμοκρασία του αέρα που περιβάλλει το χώρο εργασίας είναι δυνατόν να προκαλέσει κατάσταση θερμικής καταπόνησης, και αναγγέλλεται από την ΕθνικήΜετεωρολογική Υπηρεσία.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τη θερμική καταπόνηση είναι :

· Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
· Σχετική υγρασία
· Ταχύτητα αέρα
· Ακτινοβολία
· Βαρύτητα εργασίας
· Ενδυμασία
· Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού , της αύξησης της εφίδρωσης και και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
· Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

ο Μυϊκές συσπάσεις (κράμπες των θερμαστών). Παρατηρούνται σε άτομα που εργάζονται σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία. Προκαλείται από την έντονη απώλεια αλάτων και υγρών λόγω εφίδρωσης . Εμφανίζονται εντονότερα αν ο εργαζόμενος έχει πιεί πολύ νερό χωρίς όμως να αναπληρώνει και τα άλατα . Η πάθηση δεν θεωρείται επικίνδυνη. Εμφανίζεται απότομα και έχει τα ακόλουθα συμπτώματα :

· Εντονοι πόνοι και σπασμοί των κοιλιακών και σκελετικών μυών
· Το δέρμα είναι υγρό και ωχρό.

ο Θερμική εξάντληση (κατάρρευση από τη ζέστη). Παρατηρείται συχνότερα σε άτομα που δεν είναι συνηθισμένα να εργάζονται σε περιβάλλον θερμό και υγρό . Προκαλείται από την υπερβολική απώλεια νερού και άλατος από το σώμα. Συμπτώματα:
· Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
· Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
· Οραση θολή
· Πρόσωπο ωχρό, δέρμα κρύο και κολλώδες , άφθονη εφίδρωση
· Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
· Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
· Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
· Επώδυνοι μυϊκοί σπασμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
· Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
· Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανιστούν διάρροια και εμετοί .

ο Θερμοπληξία. Παρατηρείται σε άτομα που έχουν εκτεθεί σε περιβάλλον πολύ θερμό και υγρό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Προκαλείται από άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος λόγω αδυναμίας αποβολής θερμότητας όταν η εφίδρωση εμποδίζεται . Εμφανίζεται αιφνίδια με τα εξής συμπτώματα:
· Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
· Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
· Εντονη δίψα και ξηροστομία
· Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
· Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμοραγούντα στίγματα
· Σφυγμός ταχύς και έντονος
· Πίεση ελάχιστα ανεβασμένη
· Αναπνοή γρήγορη βαθιά και θορυβώδης
· Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
· Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
· Κώμα, θάνατος.

ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η αντοχή στο θερμικό στρες είναι μειωμένη στους εργαζόμενους που παρουσιάζουν κάποιο από τα κατωτέρω προβλήματα υγείας:
· Καρδιοπάθειες
· Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
· Γενικά νοσήματα
· Σακχαρώδης διαβήτης
· Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
· Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
· Δυσλειτουργία του θυρεοειδούς
· Μη ελεγχόμενη υπέρταση
· Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
· Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
· Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος

· Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
· Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος).
· Λήψη ορισμένων φαρμάκων

· Γενικές καταστάσεις
· Γυναίκες σε περίοδο κύησης
· Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές).

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

ο Ισορροπία υγρών και αλάτων
· Αφθονο δροσερό νερό, περισσότερο από όσο διψάς.
· Αν δεν έχεις εγκλιματισθεί και ιδρώνεις πολύ ρίχνε αλάτι στο νερό σου (με τη μύτη ενός κουταλιού σ' ένα μπουκάλι του λίτρου
).
· Μη τρως λιπαρά και βαριά γεύματα και μη καταναλώνεις οινοπνευματώδη .
· Τρώγε φρούτα και λαχανικά.
ο Ενδυμασία
· Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματος σου , να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα , να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά).
· Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες , φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου.
· Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται .
ο Υπαίθριες εργασίες
· Μην εργάζεσαι μισόγυμνος στον ήλιο.
· Να προσπαθείς να εργάζεσαι περισσότερο στη σκιά
.
· Φόρα πάντα καπέλο ή το κράνος στο κεφάλι . Σε προστατεύει και από ηλίαση.
· Να εργάζεσαι πιο παραγωγικά τις πρωινές ώρες .

ο Εγκλιματισμός
· Δώσε την ευκαιρία στον εαυτό σου να προσαρμοστεί στη ζέστη . Σε λίγες μέρες θα νοιώθεις καλύτερα.
· Πιθανώς να νοιώσεις κάποια δυσφορία αν επιστρέψεις από άδεια ή ακόμη και από Σαββατοκύριακο . Γι' αυτό πρόσεχε περισσότερο.

ο Α' ΒΟΗΘΕΙΕΣ : Αν δεις κάποιον με συμπτώματα όπως : δυσφορία, εξάντληση, ίλιγγο, κράμπες κ.λπ. κάλεσε αμέσως σε ιατρική βοήθεια. Μέχρι να έλθει βοήθεια κάνε τα ακόλουθα :
· Ξάπλωσε τον άρρωστο σε σκιά και σε δροσερό μέρος . Βγάλε τα πολλά ρούχα.
· Ψύξε του το σώμα με δροσερό νερό ή βρεγμένα ρούχα
.
· Φτιάξε αλατούχο δροσερό νερό (ένα κουταλάκι αλάτι σε κάθε ποτήρι νερό) και δίνε στον άρρωστο μισό ποτήρι κάθε τέταρτο της ώρας επί μία ώρα ή μέχρι να εξαφανιστούν τα συμπτώματα . Επιπλέον δίνε του άφθονο δροσερό νερό, γουλιά-γουλιά.
· Αν λιποθυμήσει βάλε τον σε ασφαλή θέση ανάνηψης (μπρούμυτα με το κεφάλι προς την πλευρά όπου το χέρι και το πόδι πρέπει να είναι αναδιπλωμένα).

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95 "Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος "

Σημείωση: Οι ανωτέρω οδηγίες είναι επιπλέον των οργανωτικών μέτρων (διαλείμματα ή/και παύση εργασίας)
που ενδεχόμενα να πρέπει να ληφθούν από την Διεύθυνση του Εργοταξίου, ύστερα από σχετική υπόδειξη του Τεχνικού Ασφαλείας.

ΟΔΗΓΙΑ 4. ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΙΣΣΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΗΣ

Τα άτομα που εργάζονται, ή που έχουν εργαστεί, με πίσσα μερικές φορές εμφανίζουν σπίλους (μοιάζουν με κρεατοελιές) στο πρόσωπό τους, το λαιμό, τα χέρια ή το όσχεο (ο θύλακας που περιέχει τους όρχεις). Μπορεί να εμφανίσετε σπίλους μετά από μερικούς μόνο μήνες εργασίας με πίσσα, αλλά συνήθως οι σπίλοι αναπτύσσονται μετά από κάποια χρόνια.
Υπάρχουν διάφορα είδη σπίλων προερχόμενα από έκθεση σε πίσσα, αλλά ένα από αυτά αποτελεί μια μορφή καρκίνου και δεν θα εξαφανιστεί χωρίς θεραπεία . Θεραπεύεται πάντως εύκολα με κατάλληλη αγωγή .
Εάν δουλεύοντας έρχεστε σε επαφή με πίσσα ή παράγωγά της και εμφανίσετε σπίλο ή μικρό ερεθισμό ο οποίος δεν επουλώνεται, συμβουλευτείτε το γιατρό σας. Εάν εμφανιστεί στο όσχεο υπάρχει σοβαρός κίνδυνος και οποιαδήποτε καθυστέρηση είναι επικίνδυνη .
Το όσχεο κινδυνεύει ιδιαίτερα. Εξετάστε το κάθε φορά που κάνετε μπάνιο. Εάν αισθανθείτε ένα τμήμα σκληρού δέρματος ή ένα μικρό εξόγκωμα, αυτό μπορεί να είναι ένας επικίνδυνος σπίλος. Επισκεφθείτε αμέσως

στον γιατρό σας.
Αν δουλεύετε ή δουλεύατε με πίσσα προσέξτε για σπίλους. Μπορεί να δουλεύατε για χρόνια με πίσσα χωρίς να εμφανίσετε κάποιο σπίλο και να εμφανίσετε χρόνια μετά, αφού φύγετε από τη δουλειά σας, γι' αυτό ελέγξτε για σπίλους.

Γενικές προφυλάξεις

- Αποφύγετε επαφή της πίσσας με το δέρμα σας .
- Φορέστε προστατευτικά ρούχα.
- Χρησιμοποιήστε κάποια προστατευτική συσκευή , αν υπάρχει, π.χ. απαγωγέας σκόνης.
- Αλλάζετε τα εσώρουχά σας συχνά.
- Αλλάζετε τα ρούχα της εργασίας σας συχνά γιατί η πίσσα μπορεί και διεισδύει .
- Μην βάζετε βρώμικα πανάκια, εργαλεία ή άλλα αντικείμενα βρώμικα από πίσσα στις τσέπες του παντελονιού σας.
- Πλύνετε τα χέρια σας πριν πάτε στην τουαλέτα.
- Κάντε ένα μπάνιο μετά τη δουλειά σας.
- Ελέγξτε για σπίλους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [III]: ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Εισαγωγή	Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεόμενοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2-1,5 τόννους βάρος.
Ορισμοί	¨ Εκσκαφή θεωρείται η αφαίρεση εδαφικού υλικού από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι βάθος 6m και σε οποιαδήποτε έκταση (διαστάσεις μήκους και πλάτους). ¨ Τάφρος (χαντάκι) είναι εκσκαφή της οποίας η διάσταση του μήκους είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με την αντίστοιχη του πλάτους. ¨ Γενική εκσκαφή είναι η εκσκαφή στην οποία και οι δύο διαστάσεις της προβολής στο οριζόντιο επίπεδο είναι σχετικά μεγάλες (πχ 15m).
Νομοθεσία ΠΔ	¨ Το κατεξοχήν νομοθέτημα Περί των μέτρων ασφαλείας σε εργασίες εκσκαφών είναι το 1073/1981 (ΦΕΚ 260 Α'/16-09-1981), "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού ". ¨ Στο τμήμα Ι του ΠΔ 1073/1981 (άρθρα 2-17) αναφέρονται γενικά μέτρα ασφαλείας (άρθρα 2-8) και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά την εκσκαφή θεμελίων και τάφρων (άρθρα 9-17). Επίσης, στο άρθρο 113 προδιαγράφεται η συχνότητα των ελέγχων των εκσκαφών από τους εργοδότες ή τους νόμιμους εκπροσώπους τους . ¨ Ο Ν 2094/1992 (ΦΕΚ 182 Β'/22-11-1992), "Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας ", προβλέπει, στο άρθρο 47, παρ. Β, την περίφραξη των ορυγμάτων σε οδούς . ¨ Εκσκαφές των οποίων το βάθος υπερβαίνει τα 6,00m υπόκεινται στις διατάξεις του ΠΔ 225/1989 (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989), "Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα". ¨ Οι τάφροι σε οδούς σημαίνονται σύμφωνα με τις ΥΑ ΒΜ 5/30058/1983 (ΦΕΚ 121 Β'/ 23-03-1983), "Έγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών ", και ΒΜ 5/30428/1980 (ΦΕΚ 589 Β'/30-06-1980), "Περί εγκρίσεως πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών". ¨ Άμεσης εφαρμογής θωρείται το ΠΔ 22/29-12-1933 (ΦΕΚ 406 Α'/29-12-1933), "Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων " και το ΠΔ 17/1978 (ΦΕΚ 20 Α'/17-02-1978), "Περί συμπληρώσεως του από 22/29-12-1933 Π. Δ/τος περί ασφαλείας εργατών", καθ' όσον στις εκσκαφές πρέπει να εξασφαλίζονται ασφαλείς και συχνές έξοδοι . ¨ Με γενική ισχύ εφαρμόζεται ο Ν 1568/1985 (ΦΕΚ 177 Α'/18-10-1985), "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων", ο οποίος προβλέπει τη λήψη και τήρηση από τον εργοδότη όλων των μέτρων ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων . ¨ Επίσης ισχύ έχουν και οι οικείες Περί βλαβών σε τρίτους διατάξεις του Αστικού Κώδικα και του Ποινικού Κώδικα . ¨ Επισημαίνεται ότι η Σύμβαση, είναι δυνατόν να καθορίζει μέτρα επιπρόσθετα ή αυστηρότερα από τα οριζόμενα στην κείμενη ελληνική νομοθεσία .
Κίνδυνοι	Πιθανοί κίνδυνοι οι οποίοι ενέχονται στις εκσκαφές , είναι οι ακόλουθοι: · Πλημμύρισμα εκςκαφής. · Βλάβη σε υπόγεια δίκτυα. · Πτώση ατόμων/οχημάτων εντός της εκσκαφής. · Υποχώρηση/κατολίσθηση πρανών. · Υποχώρηση/κατολίσθηση γειτονικών κατασκευών . · Υποχώρηση οδών/σιδηροτροχιών.

Παράμετροι των μέτρων ασφαλείας

Για τον προσδιορισμό των μέτρων ασφαλείας κατά τις εκσκαφές, είναι απαραίτητη η γνώση των ακολούθων παραμέτρων:

- Τύπος εκσκαφής/διαστάσεις.
- Περιοχή (κατοικημένη ή μη).
- Εδαφος.
- Προηγούμενες εκσκαφές και ποιότητα αποκατάστασης .
- Κλιματολογικές/καιρικές συνθήκες.
- Παθητικές και ενεργητικές ωθήσεις γαιών .
- Υπόγεια ύδατα.
- Μέθοδοι εκσκαφής.

Εδαφος Μία βασική παράμετρος για τη μελέτη των μέτρων ασφαλείας είναι το έδαφος .

Αυξημένο κίνδυνο παρουσιάζουν βαθειές εκσκαφές σε χαλαρά εδάφη. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην περίπτωση που βαριά μηχανήματα χρησιμοποιούνται για την εκσκαφή ή πλησίον της εκσκαφής για άλλες εργασίες .

Οι καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες παίζουν το δικό τους ρόλο, επηρεάζοντας τη συνεκτικότητα των εδαφών και κυρίως τις πλευρές της εκσκαφής (πρανή εκσκαφής).

Κανένα έδαφος δεν πρέπει να θεωρείται εξ' ορισμού ασφαλές και ικανό να φέρει το ίδιο βάρος του. Επιπλέον, οι καιρικές συνθήκες (βροχή) και οι κλιματολογικές συνθήκες (ξηρή ατμόσφαιρα) επηρεάζουν τη συμπεριφορά του εδάφους .

Αμμώδη εδάφη παρουσιάζουν μικρό δείκτη εσωτερικής τριβής και σχεδόν ρέουν. Αντίθετα, τα στιφρά αργιλώδη εδάφη παρουσιάζουν μεγάλη συνεκτικότητα .

Τα βραχώδη και ημιβραχώδη εδάφη δεν ενέχουν κίνδυνο υποχωρήσεων, τουλάχιστον με τη μορφή των υποχωρήσεων που αναμένονται σε ένα γαιώδες έδαφος. Ο κίνδυνος έγκειται στην ανάπτυξη ρηγματώσεως η οποία μπορεί να προχωρήσει στην αποκόλληση τμήματος βράχου

.Μέτρα ασφαλείας σε τάφρους

Εφ' όσον οι τάφροι ανοίγονται σε περιοχές όπου υπάρχουν υπόγεια δίκτυα, θα πρέπει να προηγείται ενημέρωση από τους αντίστοιχους Οργανισμούς κοινής Ασφάλειας .

Σε περίπτωση εκσκαφής υλικού επισημάνσεως υπογείου δικτύου (πλέγμα, τούβλα), η εκσκαφή πρέπει να διακόπτεται και να ειδοποιείται η αντίστοιχη υπηρεσία .

Γενικώς η εκσκαφή αδρανών υλικών αποτελεί ένδειξη υπογείου δικτύου ΟΚΩ, ακόμη και αν δεν βρεθεί υλικό επισημάνσεως. Μόνο το δίκτυο φυσικού αερίου έχει υλικό επισημάνσεως σε όλο το μήκος του.

Τα πρανή, εφόσον δεν μπορούν να διαμορφωθούν υπό κλίση (κατακόρυφα πρανή), πρέπει να αντιστηρίζονται. Η απαιτούμενη αντιστήριξη εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το είδος και το μέγεθος της εκσκαφής, το πλάτος της τάφρου και τη φύση του εδάφους και κατά δεύτερο λόγο από τις καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες, τα μέσα εκσκαφής, το είδος και τον τρόπο εργασίας.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διατάξεις του άρθρου 9 του ΠΔ 1073/1981, όπως τροποποιήθηκε (το συγκεκριμένο άρθρο) με το ΦΕΚ 64 Α'/28-05-1995.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να εργάζεται προσωπικό σε τάφρο, αν δεν έχει δοθεί άδεια καταλληλότητας της τάφρου από τον υπεύθυνο μηχανικό .

Η τάφρος είναι κατάλληλη για εργασίες σε αυτή, όταν δεν απαιτείται αντιστήριξη ή όταν έχει τοποθετηθεί επαρκής αντιστήριξη .

Απαγορεύεται η εργαζία μέσα στην τάφρο , εφ' όσον πλησίον συνεχίζεται η εκσκαφή. Σε περίπτωση αβαθών τάφρων, δεν απαιτείται ιδιαίτερη μελέτη του εδάφους .

Σε περίπτωση βαθέων τάφρων (3-6m), απαιτείται ειδική μελέτη.

Απαιτείται η κατακρήμνιση κάθε στοιχείου , το οποίο εξέχει του πρανούς .

Απαιτείται μελέτη των επιπτώσεων της εκσκαφής στα γειτονικά κτίρια, λόγω παθητικών ωθήσεων γαιών.

Κάθε κατακόρυφο στοιχείο πλησίον της εκσκαφής (στύλοι, δένδρα, ιστοί κλπ) πρέπει να μεταφέρεται πρίν την εκσκαφή ή να αντιστηρίζεται κατάλληλα .

Μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την απορροή των ομβρίων εκτός εκσκαφής και την άμεση άντληση υδάτων του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα .

Τα πρανή των εκσκαφών πρέπει να έχουν κλίση ίση με την γωνία εσωτερικής τριβής, για να μην απαιτείται αντιστήριξη.

Πρέπει να εξασφαλίζονται κλίμακες σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 24m μεταξύ τους (μέγιστη διανυόμενη απόσταση 12m).

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται όχημα ή μηχάνημα να οδηγείται με τους τροχούς εκατέρωθεν της τάφρου.

Κανένα μηχάνημα δεν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος της εκσκαφής.

Τα προϊόντα εκσκαφής, αν δεν φορτώνονται αμέσως, δεν επιτρέπεται να

τοποθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος της τάφρου .
Η τάφρος περιφράσσεται πλήρως με πλέγμα ή εμπόδια τα οποία εξασφαλίζουν την επισήμανση της τάφρου και παρέχουν προστασία σε κάθε πεζό από τον κίνδυνο πτώσης μέσα στην εκσκαφή. Η περίφραξη τοποθετείται σε όλη την περίμετρο της εκσκαφής, σε απόσταση τουλάχιστον 20cm από το χείλος του πρανούς.
Εφόσον η εκσκαφή γίνεται σε οδούς, θα πρέπει να καθαρίζεται συνεχώς η οδός από τα προϊόντα εκσκαφής.
Εκσκαφή τάφρου στα όρια εθνικής οδού ή σιδηροδρομικής γραμμής, απαγορεύεται. Εναλλακτικά, πρέπει να προτιμάται η διάτρηση μετά από σχετική μελέτη. Αν η εκσκαφή δεν μπορεί να αποφευχθεί, τότε ενημερώνονται οι αρμόδιες υπηρεσίες (3η ΔΕΚΕ & ΟΣΕ αντίστοιχα), υποβάλλεται σχετική μελέτη και εκδίδεται άδεια από τις αρμόδιες υπηρεσίες όπου προβλέπονται τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας.
Απαγορεύεται η υποσκαφή του εκσκαπτικού μηχανήματος. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να
μελετώνται και λαμβάνονται ειδικά μέτρα
ασφαλείας .
Σε ότι αφορά τα μηχανήματα εκσκαφής ισχύουν τα αναφερόμενα στις οικείες σημειώσεις περί ασφαλείας των μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων. Επισημαίνεται, ότι κανείς από το προσωπικό, πολύ δε περισσότερο από τον πληθυσμό (έργα σε οδούς), δεν επιτρέπεται να βρίσκεται στην περιοχή περιστροφής των συστημάτων (σκάφος, πρόβολος κλπ) του εκσκαπτικού μηχανήματος.

Μέτρα ασφαλείας στις γενικές εκσκαφές

Στις περιπτώσεις γενικών εκσκαφών αντιμετωπίζονται συνήθως μεγαλύτερα βάθη από εκείνα των τάφρων. Οι γενικές εκσκαφές εκτελούνται για την εκσκαφή θεμελίων , σε έργα οδοποιΐας και διαμόρφωσης επιπέδων καθώς και για την κατασκευή ημιυπόγειων εγκαταστάσεων (δεξαμενές). Στην περίπτωση των έργων οδοποιίας και διαμόρφωσης επιπέδου υπάρχει συνήθως άνεση χώρου και μπορούν να διαμορφωθούν πρανή υπό κλίση . Αντίθετα, στις εκσκαφές θεμελίων αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, ιδιαίτερα σε έργα εντός κατοικημένων περιοχών .
Στις περιπτώσεις κατακόρυφων πρανών γενικών εκσκαφών , απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς ή πλησίον αυτού αν δεν έχουν ληφθεί τα ακόλουθα κατάλληλα μέτρα :

· Απαιτείται η κατακρήμνιση κάθε στοιχείου το οποίο εξέχει του πρανούς .
· Η εκσκαφή πρέπει να περιφράσσεται κατάλληλα . Σε περίπτωση μη αντιστήριξης κατακόρυφων πρανών, η περίφραξη πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον ίση με το πηλίκο του βάθους εκσκαφής πρός την εφαπτομένη της γωνίας της εσωτερικής τριβής του εδαφικού υλικού.
· Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην περίπτωση που ενώ υπάρχουν εκσκαφές μεγάλου βάθους πρόκειται να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά στην ευρύτερη περιοχή του έργου .
· Οι ράμπες προσπέλασης των οχημάτων και μηχανημάτων πρέπει να έχουν κλίση μικρότερη του 25% και πλάτος τουλάχιστον 3m.
· Ειδικά εμπόδια-stop (πχ χαμηλά αναχώματα) κατασκευάζονται περιμετρικά της εκσκαφής , στις θέσεις όπου μηχανήματα πλησιάζουν την εκσκαφή με την όπισθεν , για να εκτελέσουν εργασία (σκυροδέτηση).

Σε ότι αφορά τα μηχανήματα εκσκαφής ισχύουν τα αναφερόμενα στις οικείες σημειώσεις περί ασφαλείας των μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων. Επισημαίνεται, ότι κανείς από το προσωπικό, πολύ δε περισσότερο από τον πληθυσμό (έργα σε οδούς), δεν επιτρέπεται να βρίσκεται στην περιοχή περιστροφής των συστημάτων (σκάφος, πρόβολος κλπ) του εκσκαπτικού μηχανήματος.

Σημεία προσοχής

· Πρίν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους .
· Πρίν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων .
· Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα.
· Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως .
· Εξοδοι από τις εκσκαφές (πχ σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24m μεταξύ τους.
· Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθέων τάφρων πρέπει να ελέγχεται .
· Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση .
· Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρανούς.
· Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής.
· Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει .
· Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων .
· Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους , όπου κινδυνεύουν από την εκσκαφή.
· Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών .
· Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
· Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς βαθειών εκσκαφών , αν δεν ληφθούν ειδικάμέτρα.
· Η περίφραξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρανούς.

ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΡΕΥΣΗΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

Α/Α	ΕΙΚΟΝΑ	ΣΧΟΛΙΑ
1		ΖΩΝΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ
2		ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΛΟΓΩ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΠΟΛΥ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΟΡΥΓΜΑ
3		ΑΠΟΚΟΠΗ ΠΡΑΝΟΥΣ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΑΡΓΙΛΛΙΚΑ ΕΔΑΦΗ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΥΦΙΣΤΑΝΤΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ
4		ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΕΔΑΦΗ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΕΚΣΚΑΦΕΙ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΘΕΙ ΜΕ ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ
5		ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΑΡΓΙΛΛΙΚΑ ΕΔΑΦΗ ΜΕ ΥΓΡΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [IV]: ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Η περιστασιακη σημανση σχετιζεται με :

- Την επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων
- Την κλήση ατόμων για μια συγκεκριμένή ενέργεια
- Την επείγουσα απομάκρυνση ατόμων
- Την καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς

Και γινεται με :

- φωτεινό σήμα
- ηχητικό σήμα
- σήμα δια χειρονομιών
- προφορική ανακοίνωση

Ορισμένοι τρόποι αυτής της σήμανσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί όπως :

- Φωτεινό σήμα και ηχητικό σήμα .
- Φωτεινό σήμα και προφορική ανακοίνωση .
- Σήμα δια χειρονομιών και προφορική ανακοίνωση .

1. Ηχητικά σήματα

Ενα ηχητικό σήμα πρέπει να έχει ηχητικό επίπεδο σαφώς ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος, να αναγνωρίζεται εύκολα και να διακρίνεται σαφώς αφενός από ένα άλλο ηχητικό σήμα και αφετέρου από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος .
Εάν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει ηχητικό σήμα σε κυμαινόμενη και σταθερή συχνότητα, θα χρησιμοποιείται η κυμαινόμενη συχνότητα για να υποδεικνύει, σε σχέση με τη σταθερή, υψηλότερο κίνδυνο ή επείγουσα ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης ενέργειας. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ηχητικό σήμα αν στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχει ιδιαίτερα δυνατός θόρυβος .

2. Φωτεινά σήματα

Το φως που εκπέμπεται από ένα σήμα πρέπει να δημιουργεί κατάλληλη φωτεινή αντίθεση στο περιβάλλον του χωρίς να προκαλεί θάμπωμα λόγω υπερβολής ή κακή ορατότητα λόγω ανεπάρκειας. Η φωτεινή επιφάνεια που εκπέμπει ένα σήμα μπορεί να είναι ενιαίου χρώματος, σύμφωνα με τον πίνακα που περιλαμβάνει τους συνδυασμούς σχημάτων και χρωμάτων, ή να περιέχει ένα εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο σύμφωνα με τους κανόνες που το αφορούν.
Αν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει συνεχές και διακεκομμένο φωτεινό σήμα, το διακεκομμένο σήμα θα χρησιμοποιηθεί για να υποδεικνύει, σε σχέση με το συνεχές, ένα υψηλότερο επίπεδο κινδύνου ή μια αυξημένη ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης δράσης. Η διάρκεια κάθε λάμψης και η συχνότητα των λάμψεων ενός διακεκομμένου φωτεινού σήματος πρέπει να εξασφαλίζουν καλή κατανόηση του μηνύματος και να αποφεύγεται κάθε σύγχυση, είτε μεταξύ διαφόρων φωτεινών σημάτων, είτε με ένα συνεχές φωτεινό σήμα. Ενα σύστημα εκπομπής φωτεινού σήματος χρησιμοποιούμενου σε περίπτωση σοβαρού κινδύνου πρέπει να επιτηρείται ειδικά ή να διαθέτει βοηθητικό λαμπτήρα .
Επιπλέον:

- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ηχητικά σήματα ή δύο φωτεινά σήματα τα οποία μπορούν να συγχέονται.
- Για τις σημάνσεις που έχουν ανάγκη πηγής ενέργειας για να λει -τουργήσουν πρέπει να εξασφαλίζεται επικουρική τροφοδοσία σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας τους .
- Η καλή λειτουργία και αποτελεσματικότητα των φωτεινών και ηχη -τικών σημάτων πρέπει να ελέγχεται πριν τεθούν σε λειτουργία και στη συνέχεια αρκετά συχνά . Επίσης πρέπει να τίθενται σε ετοιμότητα αμέσως μετά από κάθε χρησιμοποίηση.
- Αν ένα διακεκομμένο φωτεινό σήμα χρησιμοποιείται αντί ή ως συ -μπλήρωμα ηχητικού σήματος , πρέπει ο κώδικας του σήματος να είναι ταυτόσημος .

3. Προφορική ανακοίνωση

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσοτέρων ακροατών,

με τη μορφή σύντομων κειμένων, ομάδων λέξεων ή/και μεμονωμένων λέξεων, ενδεχόμενα κωδικοποιημένων. Τα προφορικά μηνύματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σύντομα , απλά και σαφή. Τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σήμα θα πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα .
Αν η προφορική ανακοίνωση χρησιμοποιείται στη θέση ή ως συμπλήρωμα σημάτων με χειρονομίες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν λέξεις-κωδικοί όπως π.χ.: έναρξη, στοπ, τέλος, βίρα, μάινα, προχώρησε, οπισθοχώρησε, δεξιά, αριστερά, κίνδυνος, γρήγορα.

4. Σήματα με Χειρονομίες

Ενα σήμα με χειρονομίες πρέπει να είναι ακριβές, απλό, ευρύ, να γίνεται και να κατανοείται εύκολα και να είναι σαφώς διακεκριμένο από άλλο σήμα με χειρονομίες. Οι χρησιμοποιούμενες χειρονομίες μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερες από αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω με την προϋπόθεση ότι η σημασία τους και η κατανόηση τους Θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμες. Το άτομο που δίνει τα σήματα καλείται σηματωρός και ο παραλήπτης των σημάτων χειριστής .

Ο σηματωρός πρέπει να βλέπει απευθείας τις εκτελούμενες κινήσεις από το χειριστή χωρίς να διατρέχει κίνδυνο από αυτές και να ασχολείται αποκλειστικά με την καθοδήγηση του χειριστή και με την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται πλησίον. Οταν αυτό δεν είναι δυνατόν πρέπει να προβλέπονται περισσότεροι σηματωροί. Ο σηματωρός πρέπει να φέρει ένα ή περισσότερα κατάλληλα στοιχεία αναγνώρισης (π.χ. σακάκι, κράνος, περιχειρίδες, περιβραχιόνια, ρακέτες) με έντονο και κατά προτίμηση ενιαίο χρώμα για να είναι εύκολα αναγνωρίσιμος από τον χειριστή.

Α. Γενικές χειρονομίες

Α/Α	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Α1	ΕΝΑΡΞΗ Προσοχή Ανάληψη καθοδήγησης	Οι δύο βραχίονες βρίσκονται σε έκταση και οι παλάμες είναι εστραμμένες προς τα εμπρός.	
Α2	ΣΤΟΠ Διακοπή Τέλος της κίνησης	Ο δεξιός βραχίονας τεντωμένος προς τα άνω, η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός .	
Α3	ΤΕΛΟΣ των ενεργειών	Τα δύο χέρια είναι ενωμένα στο ύψος του στήθους.	

Β. Κατακόρυφες κινήσεις

Α/Α	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Β1	ΑΝΥΨΩΣΗ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τε-ντωμένος προς τα άνω και η δε-ξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός διαγράφει αργά ένα κύκλο.	

Β2	ΚΑΘΟΔΟΣ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα κάτω και η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς το εσωτερικό διαγράφει αργά έναν κύκλο.	
Β3	ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	

Γ. Οριζόντιες κινήσεις

Γ1	ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες δι-πλωμένους και τις παλάμες εστραμμένες προς το εσωτερικό, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές προς το σώμα.	
Γ2	ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες διπλω-μένους και τις παλάμες εστραμ-μένες προς τα έξω, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές απομακρυνόμενες από το σώμα.	
Γ3	ΔΕΞΙΑ ως προς τον σηματωρό	Με τον δεξιό βραχίονα τεντω-μένο περίπου οριζοντίως; η πα-λάμη του δεξιού χεριού βλέπει προς τα κάτω και εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη . διεύθυνση αυτή.	
Γ4	ΑΡΙΣΤΕΡΑ ως προς τον σηματωρό	Με τον αριστερό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως και την παλάμη του αριστερού χεριού εστραμμένη προς τα κά-τω εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυ-τή	
Γ5	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η από-σταση.	

Δ. Κίνδυνος

Α/Α	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Δ1	ΚΙΝΔΥΝΟΣ επείγουσα διακοπή ή στάση	Οι δύο βραχίονες είναι τεντω-μένοι προς τα άνω και οι παλάμες εστραμμένες προς τα εμπρός.	
Δ2	ΤΑΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με ταχύτητα.	
Δ3	ΒΡΑΔΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με μεγάλη βραδύτητα.	

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 6 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 • ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 9986 3827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Σπύρος Λάζαρης Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Δημήτριος Βραχνούλας Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β- Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ

ΟΜΑΔΑ 6 – ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 09.1

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΟΜΑΔΑ 6 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ – ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ

Α.Τ: 6041 ΑΤΗΕ 8064

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα , απο πολυπροπυλένιο , με φλάντζα στεγανότητας και επίπεδη εσχάρα με σχισμές , με τον ειδικό σύνδεσμο για σύνδεση με την υδρορροή , πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-02 , δηλ. Προμήθεια υλικών και μικροϋλικών , προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία εγκατάστασης , σύνδεσης , δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
με κάθετη ή πλάγια έξοδο διαμ. έως DN 150

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κεφαλή υδρορροής πλαστική με εσχάρα, με κάθετη ή πλάγια έξοδο διαμ έως DN 150

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 591	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x75,00	=	75,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	86,01 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **86,01 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6042 ΑΤΗΕ 8115.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως
Ον. Διαμέτρου DN 20 (3/4 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων Φ 3/4 ins αυξημένος κατά 3% γιά μικροϋλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 609.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x4,97	=	5,12 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	15,06 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **15,06 €**
(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6043 ΑΤΗΕ 8115.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως
Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Κρουνός ορειχάλκινος, κωνικός ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων Φ 1 ins αυξημένος κατά 3% γιά μικροϋλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 609.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x8,50	=	8,76 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,55x19,87	=	10,93 €
			Αθροισμα	=	19,69 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,69 €**
(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6044 ΑΤΗΕ 8125.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Ονομ. . Διαμέτρου DN 25 (1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 1 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x14,45	=	14,88 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €
			Αθροισμα	=	21,83 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,83 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6045 ΑΤΗΕ 8125.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Ονομ. . Διαμέτρου DN 32 (1 1/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x20,85	=	21,48 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €
			Αθροισμα	=	28,43 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **28,43 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6046 ΑΤΗΕ 8125.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Ονομ. . Διαμέτρου DN 50 (2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη
με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x36,80	=	37,90 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €
			Αθροισμα	=	45,85 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,85 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6047 ΑΤΗΕ 8129.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 001 100,00%

Αυτόματη δικλίδα αερισμού (μίκα, κεφαλή αερισμού) , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένη Αλουμινίου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αυτόματη δικλίδα (μίκα κεφαλή) αερισμού χυτοσιδηρά με μικροϋλικά

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 616.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,10x250,00	=	275,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	286,01 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **286,01 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6048 ΑΤΗΕ 8138.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Κρουνός εκροής (βρύση)
ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος κοινός με προσθήκη και ροζέττα Φ 1/2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 618.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4,80	=	4,80 €

Μικροϋλικά και υλικά συνδέσεως
στερεώσεως 0,12 του α

			0,12x4,8	=	0,58 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	11,34 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,34 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6049 ΑΤΗΕ 8151.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη 'Ευρωπαϊκού' (καθήμενου) τύπου , πίσω ή κάτω απορροής , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , δηλαδή λεκάνη και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συγκολλήσεως στομίων. Υψηλής πιέσεως.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά :

α. Λεκάνη αποχωρητηρίου Υψηλής πιέσεως από πορσελάνη, Ευρωπαικού (καθημένου) τύπου

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 620.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x73,00	=	73,00 €

β. Τσιμεντοκονίαμα, ήλοι κ.λ.π. σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	20,00x0,0999	=	2,00 €

Εργασία :

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €

Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x16,84	=	33,68 €

Άθροισμα :

73,00+2,00+39,74+33,68	=	148,42 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **148,42 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6050 ΑΤΗΕ 8157.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη ουρητηρίου τοίχου από πορσελάνη , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , πλήρως εγκατεστημένη και συνδεδεμένη με τους σωλήνες πλύσεως και αποχετεύσεως επίπεδη ή γωνιακή διαστ. περίπου 600χ400 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Λεκάνη ουρητηρίου Τοίχου από πορσελάνη , επίπεδη ή γωνιακή διαστ. περίπου 600χ400 mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 625.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x49,00	=	49,00 €

β) Μικροϋλικά σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	20x0,0999	=	2,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,70x19,87	=	33,78 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,70x16,84	=	28,63 €
			Αθροισμα	=	113,41 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **113,41 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6051 ΑΤΗΕ 8160.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 ,με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) πώμα με άλυσο, σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins, στηρίγματα, χαλκοσωλήνες, ρακόρ και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα. Τσιμέντο κλπ.) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία.

Επίτοιχος , διαστ. περίπου 42 Χ 56 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Νιπτήρας πορσελάνης διαστάσεων περίπου 42 Χ 56 cm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 628.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x37,00	=	37,00 €

β) Σιφώνι Νιπτήρα ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο διαμέτρου 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 629.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,70	=	15,70 €

Βαλβίδα, χαλκοσωλήνας, ρακόρ πώμα, στηρίγματα, μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ 0,25 του α

			0,25x37	=	9,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x16,84	=	33,68 €
			Αθροισμα	=	135,37 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **135,37 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6052 ΑΤΗΕ 8168.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσαρες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως Διαστάσεων 42 Χ 60 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 42 Χ 60 cm και κοχλίες

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 636.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x32,00	=	32,00 €

β) Τσιμέντο, βύσματα κλπ σε τσιμέντο 026 kg

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	2,00x0,0999	=	0,20 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	43,21 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **43,21 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6053 ΑΤΗΕ 8169.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Εταζέρα νιπτήρα πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως πορσελάνης - μήκους 0,60 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εταζέρα πορσελάνης μήκους 0,60 cm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 637.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

β) Μικροϋλικά σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,90x0,0999	=	0,09 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	21,05 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,05 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6054 ΑΤΗΕ 8174.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες , επίτοιχο με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04 - 04- 03 - 03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, εργασία πλήρους τοποθετήσεως και παράδοση σε λειτουργία Μεταλλικό επιχρωμιωμένο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Δοχείο ρευστού σάπωνος Επιχρωμιωμένο

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 642.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x28,00	=	28,00 €

β) Μικροϋλικά σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	1,00x0,0999	=	0,10 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	34,06 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **34,06 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6055 ΑΤΗΕ 8178.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Χαρτοθήκη πλήρης , επίτοιχη με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως μεταλλική επιχρωμιωμένη με καπάκι

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Χαρτοθήκη επιχρωμιωμένη με καπάκι

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 646.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,00	=	5,00 €

β) Μικροϋλικά (στηρίγματα, κοχλιοφόροι ήλοι κλπ) σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	3,00x0,0999	=	0,30 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	11,26 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,26 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6056 ΑΤΗΕ 8179.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 018 100,00%

Κάθισμα λεκάνης πλαστικό με κάλυμμα πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01, δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως χρώματος λευκού.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κάθισμα λεκάνης πλαστικόν μετά καλύμματος χρώματος λευκού

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 647.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x19,00	=	19,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	22,97 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **22,97 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6057 ΑΤΗΕ 8187.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Λεκάνη παραλαβής ύδατος και καθαρισμού κάδων (SINK) από πορσελάνη, με ή χωρίς ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη εσχάρα αποθέσεως κάδων με τα εξαρτήματα συνδέσεως προς την βαλβίδα, ή το δοχείο πλύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-01 , δηλαδή λεκάνη SINK και λοιπά γενικά εξαρτήματα και υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως γιά λειτουργία

Επιδαπέδια , με επιχρωμιωμένη εσχάρα κάδων , διαστ. περίπου 48 Χ 52 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Λεκάνη παραλαβής ύδατος και καθαρισμού κάδων (SINK) επιδαπέδια από πορσελάνη, διαστάσεων περίπου 48 Χ 52 cm με ή χωρίς εσχάρα

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 654.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x300,00	=	300,00 €

β) Βαλβίδα πώμα, τσιμέντο, μολυβδόκολλα, βενζίνη, στεατίνη σε μολυβδόκολλα

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 495	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,25x0,90	=	0,23 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x16,84	=	33,68 €
			Αθροισμα	=	373,65 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **373,65 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6058 ΑΤΗΕ 8201.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-05-06-01 , πλήρως τοποθετημένος, δηλάδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη

Ονομ. Γομώσεως 6 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός γομώσεως 6 kg

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 660.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x21,00	=	21,00 €

β) Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως 0,10 του α

			0,10x21	=	2,10 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	32,28 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **32,28 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6059 ΑΤΗΕ 8201.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα , Τροχήλατος , πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04 -05-06-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση

Ονομ. Γομώσεως 25 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης , Τροχήλατος , Ονομ. Γομωσεως 25 kg

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 660.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x160,00	=	160,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	169,18 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **169,18 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6060 ΑΤΗΕ 8202.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεώς του στον τοίχο , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-05-06-01, πλήρως τοποθετημένος, δηλάδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη Ονομ. Γομώσεως 6 kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός γομώσεως 6 kg

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 661.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,00	=	50,00 €

β) Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως 0,10 του α

			0,10x50	=	5,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	64,18 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,18 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6061 ΑΤΗΕ 8256.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 024 100,00%

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός κατάλληλος γιά πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών, εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως και τα ασφαλτικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας με τα όργανά του και τα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως.Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η εργασία τοποθετήσεως και πλήρους εγκαταστάσεως Χωρητικότητας 30 l Ισχύος 2000 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός χωρητικότητας 30 l ισχύος 2000 W

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 684.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x120,00	=	120,00 €

Μικροϋλικά 0,05 του α

			0,05x120	=	6,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,60x19,87	=	31,79 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,60x16,84	=	26,94 €
			Αθροισμα	=	184,73 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **184,73 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6062 ΑΤΗΕ 8606.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού πλήρως τοποθετημένη σε σωλήνα. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Διαμέτρου σπειρώματος 3/8 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 5 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα εξαερισμό σωληνώσεων νερού, διαμέτρου σπειρώματος 3/8ins γιά πίεση λειτουργίας έως 5 atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 786.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x25,00	=	25,00 €
Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x25	=	0,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	35,44 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **35,44 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6063 ΑΤΗΕ 8606.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα, εξαερισμό σωληνώσεων νερού πλήρως τοποθετημένη σε σωλήνα. Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως κλπ. και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins Γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα εξαερισμό σωληνώσεων νερού, διαμέτρου σπειρώματος 1/2 ins γιά πίεση λειτουργίας έως 12 atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 786.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x38,00	=	38,00 €
Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x38	=	0,76 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	44,72 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **44,72 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6064 ΑΤΗΕ 8609.2.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Σύνδεσμος διαστολικός τοποθετημένος σε σωλήνωση γιά την παραλαβή των συστοδιαστολών, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση φλαντζωτής συνδέσεως Ονομ. διαμέτρου 65 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σύνδεσμος διαστολικός ονομ. διαμέτρου 65 mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 789.2.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x280,00	=	280,00 €
Μικροϋλικά 0,01 του α			0,01x280	=	2,80 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,40x19,87	=	27,82 €
			Αθροισμα	=	310,62 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,62 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6065 ΑΤΗΕ 8609.2.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Σύνδεσμος διαστολικός τοποθετημένος σε σωλήνωση γιά την παραλαβή των συστοδιαστολών, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση φλαντζωτής συνδέσεως
Ονομ. διαμέτρου 80 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σύνδεσμος διαστολικός ονομ. διαμέτρου 80 mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 789.2.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x353,00	=	353,00 €
Μικροϋλικά 0,01 του α			0,01x353	=	3,53 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,60x19,87	=	31,79 €
			Αθροισμα	=	388,32 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **388,32 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6066 ΑΤΗΕ 8641

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm με κάθε μικροϋλικό και εργασία γιά εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μανόμετρο με κρουνό 0 10 atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 795	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x25,00	=	25,00 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x25	=	2,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	38,51 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **38,51 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6067 ΑΤΗΕ 8647.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Θερμοστάτης χώρου με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειιτουργία προοδευτικής λειτουργίας

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Θερμοστάτης χώρου

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 796.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x32,00	=	32,00 €
Μικροϋλικά 0,02 του α			0,02x32	=	0,64 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x19,87	=	29,81 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x16,84	=	25,26 €
			Αθροισμα	=	87,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **87,71 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6068 ΑΤΗΕ 8735.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 70mm -

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κυτίο Πλαστικό Φ 70mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x0,1962	=	0,21 €
Μικρουλικά 0,05 του α			0,05x0,21	=	0,01 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,04x19,87	=	0,79 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,04x16,84	=	0,67 €
			Αθροισμα	=	1,68 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1,68 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6069 ΑΤΗΕ 8735.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Πλαστικό - Διαμέτρου ή διαστάσεων Φ 80 Χ 80mm -

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κυτίο Πλαστικό Φ 80 Χ 80mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x0,3279	=	0,34 €

Μικρουλικά 0,05 του α

			0,05x0,34	=	0,02 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	2,19 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2,19 €**
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6070 ΑΤΗΕ 8735.3.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως. Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαμέτρου Διαμέτρου ή διαστάσεων 4 εξόδων Φ 70mm δια σωλ. Φ 16mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κυτίο Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαμέτρου 4 εξόδων Φ 70mm δια σωλ. Φ 16mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x0,75	=	0,79 €

Μικρουλικά 0,03 του α

			0,03x0,79	=	0,02 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	11,82 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,82 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6071 ΑΤΗΕ 8735.4.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Κυτίο διακλαδώσεως , ορατό ή εντοιχισμένο, όπως ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας κυτίο και μικρουλικά (γύψος, πίσσα μονωτική, κανάβα, μινίο, ξύλινα τακάκια, βίδες, μαστοί διαστολές, συστολές, κόντρα, παξιμάδια, τάπες) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου Διαμέτρου ή διαστάσεων 2 εξόδων διαστ. 90 Χ 90mm Φ 21mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Κυτίο Χαλύβδινο ή από κράμμα μετάλλου διαστάσεων 2 εξόδων διαστ. 90 Χ 90mm Φ 21mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.4.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x0,95	=	1,00 €

Μικρουλικά 0,03 του α

			0,03x1	=	0,03 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,45x19,87	=	8,94 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,45x16,84	=	7,58 €
			Αθροισμα	=	17,55 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **17,55 €**
(ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6072 ΑΤΗΕ 8757.2.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος .

Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x2,7312	=	2,79 €
Μικρουλικά					
			0,07x2,79	=	0,20 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	4,82 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,82 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6073 ΑΤΗΕ 8757.2.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος . Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 70 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.6	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x7,6475	=	7,80 €
Μικρουλικά					
			0,05x7,8	=	0,39 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	10,39 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **10,39 €**

(ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6074 ΑΤΗΕ 8757.2.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος . Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.9	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x16,3874	=	16,72 €
Μικρουλικά					
			0,03x16,72	=	0,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x19,87	=	1,59 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x16,84	=	1,35 €
			Αθροισμα	=	20,16 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **20,16 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6075 ΑΤΗΕ 8766.2.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου Η05VV - U , R (Α05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
διπολικό Διατομής: 2 G 1.5
(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου Η05VV -U , R (N.Y.M.) , διπολικό διατ. 2 G 1.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,3882	=	0,41 €
Μικρουλικά 0,10 του α					
			0,10x0,41	=	0,04 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	4,12 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,12 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6076 ΑΤΗΕ 8766.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου Η05VV - U , R (Α05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τριπολικό Διατομής: 3 G 1.5
(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου Η05VV -U , R (N.Y.M.) , τριπολικόν διατ. 3 x G 1.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,5798	=	0,61 €
Μικρουλικά 0,10 του α					
			0,10x0,61	=	0,06 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	5,07 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,07 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6077 ΑΤΗΕ 8766.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου Η05VV - U , R (Α05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τριπολικό Διατομής: 3 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου Η05VV -U , R (Ν.Υ.Μ.) , τριπολικόν διατομής 3 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,8818	=	0,93 €
Μικρουλικά 0,10 του α			0,10x0,93	=	0,09 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	5,42 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,42 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6078 ΑΤΗΕ 8766.4.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου Η05VV - U , R (Α05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τετραπολικό Διατομής: 4 G 1.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου Η05VV -U , R (Ν.Υ.Μ.) , τετραπολικό διατ. 4 x G 1.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.4.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,7468	=	0,78 €
Μικρουλικά 0,09 του α			0,09x0,78	=	0,07 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x19,87	=	2,78 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x16,84	=	2,36 €
			Αθροισμα	=	5,99 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,99 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6079 ΑΤΗΕ 8766.4.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου Η05VV - U , R (Α05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.
τετραπολικό Διατομής: 4 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου H05VV -U , R (N.Y.M.) , τετραπολικό διατ. 4 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.4.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,1626	=	1,22 €
Μικρουλικά 0,09 του α			0,09x1,22	=	0,11 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x19,87	=	2,78 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x16,84	=	2,36 €
			Αθροισμα	=	6,47 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,47 €**
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6080 ΑΤΗΕ 8766.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 046 100,00%

Καλώδιο τύπου H05VV - U , R (A05 V V / NYM) χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. πενταπολικό Διατομής: 5 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου H05VV -U , R (N.Y.M.) , πενταπολικό διατ. 5 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.5.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,4494	=	1,52 €
Μικρουλικά 0,10 του α			0,10x1,52	=	0,15 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x19,87	=	3,18 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x16,84	=	2,69 €
			Αθροισμα	=	7,54 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,54 €**
(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6081 ΑΤΗΕ 8774.1.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - R , μονοπολικό διατ 1 G 150

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.1.13	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x15,8447	=	16,64 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x16,64	=	1,66 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,28x19,87	=	5,56 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,28x16,84	=	4,72 €
			Αθροισμα	=	28,58 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **28,58 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6082 ΑΤΗΕ 8774.1.14

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
Μονοπολικό - Διατομής 1 G 185

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιο ΝΥΥ 1 Χ 185 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.1.14	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x19,5291	=	20,51 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x20,51	=	2,05 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	33,57 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **33,57 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6083 ΑΤΗΕ 8774.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U , R , τριπολικό , διατ 3 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U , R , τριπολικό διατ 3 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,9376	=	0,98 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x0,98	=	0,10 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	5,48 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,48 €**
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6084 ΑΤΗΕ 8774.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως

αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U, R , τετραπολικόν διατ 4 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,2338	=	1,30 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x1,3	=	0,13 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x19,87	=	2,78 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,14x16,84	=	2,36 €
			Αθροισμα	=	6,57 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,57 €**
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6085 ΑΤΗΕ 8774.5.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 4

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U, R , τετραπολικόν διατ 4 G 4

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,9561	=	2,05 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x2,05	=	0,21 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x19,87	=	3,18 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x16,84	=	2,69 €
			Αθροισμα	=	8,13 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,13 €**
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6086 ΑΤΗΕ 8774.5.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , τετραπολικό , διατ 4 G 6

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U, R , τετραπολικόν διατ 4 G 6

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x2,8489	=	2,99 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x2,99	=	0,30 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x19,87	=	3,58 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x16,84	=	3,03 €
			Αθροισμα	=	9,90 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **9,90 €**
(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6087 ΑΤΗΕ 8774.5.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 10

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - R , τετραπολικόν διατ 4 G 10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.5	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x4,4922	=	4,72 €

Μικροϋλικά 0,10 του α

			0,10x4,72	=	0,47 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x16,84	=	3,37 €
			Αθροισμα	=	12,53 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **12,53 €**
(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6088 ΑΤΗΕ 8774.5.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , τετραπολικό , διατ 4 G 16

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - R , τετραπολικόν διατ 4 G 16

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.6	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x7,3123	=	7,68 €

Μικροϋλικά 0,10 του α

			0,10x7,68	=	0,77 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	17,63 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **17,63 €**
(ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6089 ΑΤΗΕ 8774.5.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - R , τετραπολικό, διατ 4 G 25

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - R , τετραπολικόν διατ 4 G 25

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.7	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x10,8963	=	11,44 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x11,44	=	1,14 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	23,59 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **23,59 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6090 ΑΤΗΕ 8774.5.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - S , τετραπολικόν , διατ 4 G 35

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - S , τετραπολικόν διατ 4 G 35

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.8	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x14,918	=	15,66 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x15,66	=	1,57 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,32x19,87	=	6,36 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,32x16,84	=	5,39 €
			Αθροισμα	=	28,98 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **28,98 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6091 ΑΤΗΕ 8774.5.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

E1W - S , τετραπολικό , διατ 4 G 120

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - S , τετραπολικόν διατ 4 G 120

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.12	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x50,5264	=	53,05 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x53,05	=	5,31 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x16,84	=	8,42 €
			Αθροισμα	=	76,72 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **76,72 €**
(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6092 ΑΤΗΕ 8774.6.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 2.5

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U, R , πενταπολικό διατ 5 G 2.5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,5325	=	1,61 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x1,61	=	0,16 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x19,87	=	3,18 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,16x16,84	=	2,69 €
			Αθροισμα	=	7,64 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,64 €**
(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6093 ΑΤΗΕ 8774.6.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - U, R , πενταπολικό , διατ 5 G 4

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - U, R , πενταπολικό διατ 5 G 4

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x2,3744	=	2,49 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x2,49	=	0,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x19,87	=	3,58 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x16,84	=	3,03 €
			Αθροισμα	=	9,35 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **9,35 €**
(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6094 ΑΤΗΕ 8774.6.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία
E1W - R , πενταπολικό , διατ 5 G 6

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιον τύπου E1W - R , πενταπολικό διατ 5 G 6

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x3,5388	=	3,72 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x3,72	=	0,37 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x16,84	=	3,37 €
			Αθροισμα	=	11,43 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,43 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6095 ΑΤΗΕ 8964.2.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου, τάσεως 20 KV εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου, με τη σύνδεση με άλλα όργανα του πίνακα και καλωδιώσεις, δηλαδή προμήθεια φορτοεκφορτώσεως, μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένες σε εργασία, καθώς και την εργασία συνδεσμολογήσεως, εγκαταστάσεως και δοκιμών, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία εξωτερικού χώρου Διατομής 70 mm2

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου τάσεως 20 KV, εξωτερικού χώρου, διατομής 70 mm2 αυξημένο κατά 2% γιά υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 869.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,02x160,00	=	163,20 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	310,04 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,04 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6096 ΑΤΗΕ 9345

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 105 100,00%

Φωτοηλεκτρικό κύτταρο , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός φωτοηλεκτρικού κύτταρου κατάλληλου για αυτόματη αφή και σβέση οδικού ηλεκτροφωτισμού. Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αξία των υλικών (σιδηροσωλήνων, κλπ.) μέχρι τον πίνακα διανομών, των γλαβανισμένων περιλαιμίων στερεώσεως και λοιπών μικρουλικών.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Φωτοηλεκτρικό κύτταρο

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 935	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x76,50	=	76,50 €

β) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40

ΥΔΡ 012.36.1.1		**(m)**	1,50x0,70	=	1,05 €

Μικρουλικά συνδέσεως, στερεώσεως, καλώδια κλπ. 0,10 του α

			0,10x76,5	=	7,65 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x16,84	=	8,42 €
			Αθροισμα	=	103,56 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **103,56 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6097 ΗΛΜ Ν/66.10.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίσκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος **τύπου " Ι "** που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεσμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ16 A / 10KA με (3) διακόπτες διαρροής 2χ25A /30mA
3 ρελέ εντολών 2x25A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE , 10/16A, IP67
1 μικροαυτόματο 1χ 32 A / 10KA με διακόπτη διαρροής 2χ 40 A/ 30mA
1 ρελέ εντολών 2x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας μονοφασικό
1 ρευματοδότη μονοφασικό 1P+N+PE , 32A, IP67
1 θυρίδα πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
4 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
4 ηλεκτροβάνες
4 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους

ΤΥΠΟΣ Ι :
(3) Παροχ. Ρευμ. 1χ16A/230V/ IP67 , (1) Παροχ. Ρευμ. 1χ32 A/ 230V / IP67 , (4) Παροχ. νερού DN 15 /16 atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 ,

ΤΥΠΟΣ Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ16Α/230V , (1) Παροχ. Ρευμ. 1χ32 Α/ 230V , (4) Παροχ. νερού DN 15 /16atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.10.50.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4350,00	=	4.350,00 €

β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης

			0,10x4350	=	435,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	5.152,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.152,10 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6098 ΗΛΜ Ν/66.10.50.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίσκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος **τύπου " Ι Ι "** που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεσμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x63A
3 μικροαυτομάτους 1χ 32 Α / 10ΚΑ με (3) διακόπτες διαρροής 2χ40 Α /30mA
3 ρελέ εντολών 2x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας μονοφασικούς
3 ρευματοδότες μονοφασικούς 1P+N+PE , 32A, IP67
1 μικροαυτόματο 3χ 32 Α / 10ΚΑ με διακόπτη διαρροής 4χ 40 Α/ 30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE, 32A, IP67
2 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
8 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των Επι μέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ32Α/230V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 Α/ 380V/IP67 , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ32Α/230V , (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 Α/ 380V , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.10.50.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4550,00	=	4.550,00 €

β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης

			0,10x4550	=	455,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	5.372,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.372,10 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6099 ΗΛΜ Ν/66.10.50.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίσκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος **τύπου " Ι Ι Ι "** που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεσμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A
3 μικροαυτομάτους 3χ 32 A / 10KA με (3) διακόπτες διαρροής 4x40 A /30mA
3 ρελέ εντολών 4x40A
3 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
3 ρευματοδότες τριφασικούςς 3P+N+PE , 32A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½ με περιστροφή ,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ Ι Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 3χ32A/ 380 V / IP67 , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm (1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 3χ32A/ 380 V , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.10.50.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4800,00	=	4.800,00 €

β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης

			0,10x4800	=	480,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	5.647,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.647,10 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6100 ΗΛΜ Ν/66.10.50.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Πυργίσκος (Pillar) Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης παροχών & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , όπως στην μελέτη , πλήρης , σύμφωνα με EN 60439-1 και 5 , IEC 364-7-709 και ΕΛΟΤ HD384 κεφ. 709 , δηλ. κιβώτιο τύπου πυργίσκου απο σκληρό πλαστικό κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, με κατάλληλο σύστημα νυκτερινού φωτισμού, με όλα τα όργανα παροχής ηλεκτροδότησης και μέτρησης (διακόπτες, ασφάλειες, διακόπτες διαρροής , μετρητές ρεύματος , ρευματοδότες κλπ) , όλα τα όργανα παροχής υδροδότησης (βάννες , ηλεκτροβαλβίδες , φίλτρα , αντεπίστροφες , μετρητές κλπ) , το ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης και διαχείρισης προπληρωμής, με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά .

Πυργίσκος **τύπου " I V "** που περιλαμβάνει :
1 κιβώτιο συνδεσμολογίας με 5 μονωμένους ακροδέκτες 2x35²
1 γενικό ραγοδιακόπτη φορτίου τετραπολικό 4x125A
1 μικροαυτόματο 3χ 32 A / 10KA με (1) διακόπτη διαροής 4x40 A /30mA
1 ρελέ εντολών 4x40A
1 μικρομετρητήή ενέργειας τριφασικό
1 ρευματοδότη τριφασικό 3P+N+PE , 32A, IP67
2 μικροαυτομάτους 3χ 63 A / 10KA με (2) διακόπτες διαροής 4x63 A /30mA
2 ρελέ εντολών 4x63A
2 μικρομετρητές ενέργειας τριφασικούς
2 ρευματοδότες τριφασικούς 3P+N+PE , 63A, IP67
3 θυρίδες πρόσβασης στους ασφαλειοδιακόπτες
1 σύστημα νυκτερινού φωτισμού με LED 8W/230V/IP65, μικροαυτόματο 10A/10KA,ρελέ 2x25A
1 ρυθμιζόμενο αισθητήριο φωτεινότητας
3 σφαιρικές βάνες παροχής νερού ½" με περιστροφή ?,
3 ηλεκτροβάνες
3 μετρητές νερού
1 βάνα γενικής διακοπής παροχής νερού, με φίλτρο και ανεπίστροφη βαλβίδα
1 κάρτα ηλεκτρονικής διαχείρισης με οθόνη ενδείξεων
6 υποδοχές ανάγνωσης μαγνητικής κάρτας

Προμήθεια , προσκόμιση , τοποθέτηση και στερέωση επι δαπέδου με την δημιουργία κατάλληλης βάσης , συνδέσεως των εισερχομένων ηλεκτρικών γραμμών και υδραυλικών δικτύων , δοκιμές , ρυθμίσεις , έλεγχοι και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους
ΤΥΠΟΣ I V : (2) Παροχ. Ρευμ. 3χ63 A/380 V/IP67, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 A/ 380 V/IP67, (3) Παροχ. Νερού DN 15 /16atm
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ I V : (2) Παροχ. Ρευμ. 3χ63 A/380 V, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 A/ 380 V, (3) Παροχ. Νερού DN 15 /16atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.10.50.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5150,00	=	5.150,00 €

β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης

			0,10x5150	=	515,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,0x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	6.032,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **6.032,10 €**
(ΕΞΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6101 ΗΛΜ Ν/66.30.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου με την βάση , ερυθρού χρώματος, , όπως

προδιαγραφές και σχέδια πλήρης . Περιλαμβάνει
- Κιβώτιο από σκληρό πλαστικό κατά EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, :
· Ειδική αποφρακτική δικλείδα με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού, διαμέτρου 2", PN 16 bar
· Κορμό με ημισύνδεσμο Φ 2" και Φ 1 3/4" με εξωτερικό σπείρωμα για την προσαρμογή ταχυσυνδέσμου.
· Εύκαμπτο σωλήνα Φ 1 1/2" (μάνικα) , μήκους 25 m, με ταχυσύνδεσμο στα δύο άκρα του
· Διπλωτήρα του εύκαμπτου σωλήνα.
·Πυροσβεστικό αυλό (ακροφύσιο), ορειχάλκινο, με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού και διάταξη διακοπής της
·Χώρο στο κάτω μέρος με θυρίδα για την τοποθέτηση φορητού πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως 6 kg,

- Σύστημα νυχτερινού φωτισμού με στεγανό κιβώτιο διανομής IP65 / IK 08 / για υλικά ράγας , μικροαυτόματο 10A / 10 KA , διακόπτη διαρροής 2χ25 A / 30 mA ,1 λάμπα LED 8W / 230V/ IP 65 , αισθητήριο φωτεινότητας

Δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως , συνδέσεως , δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Τιμή ανά Π/Φ πλήρως εγκατεστημένη (τεμ)

Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου , ερυθρού χρώματος , όπως προδιαγραφές , Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.30.50.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x2100,00	=	2.100,00 €
β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης			0,10x2100	=	210,00 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,00x19,87	=	59,61 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,00x16,84	=	50,52 €
			Αθροισμα	=	2.420,13 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.420,13 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6102 ΗΛΜ Ν/66.30.80.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ-) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου τύπου πυργίσκου ερυθρού χρώματος , με την βάση , όπως προδιαγραφές και σχέδια πλήρης . Περιλαμβάνει
- Κιβώτιο από σκληρό πλαστικό κατά EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40ο C έως 110ο C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες, :
- Βάση τοποθετήσεως απο οπλισμένο σκυρόδεμα

Τα περιεχόμενα πυροσβεστικού σταθμού τύπου Α
- ένα λοστό διάρρηξης
- ένα πέλεκυ μεγάλο,
- ένα φτυάρι
- μια αξίνα
- ένα σκερπάνι
- μια αντιπυρική κουβέρτα διάσωσης
- δύο ηλεκτρικούς φανούς χειρός,

και επι πλέον
- ένα δοχείο αφρογόνου υλικού χωρ. 25 lt
- ένα αναμικτήρα αφρού

δηλαδή προμήθεια,προσκόμιση και ολα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου , βαφής με ερυθρό χρώμα, τοποθετήσεως, συνδέσεως, στερεώσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Τιμή ανά ΠΣ πλήρως εγκατεστημένο)

Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ) , επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου , ερυθρού χρώματος πλήρης, Τύπου "Α " και (1) δοχείο αφρογόνου υλικού 25 lt και (1) αναμικτήρα αφρού

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν/66.30.80.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x900,00	=	900,00 €

β) Μικροϋλικά εγκατάστσης και σύνδεσης , βάση επικάθησης

			0,10x900	=	90,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x16,84	=	33,68 €
			Αθροισμα	=	1.063,42 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.063,42 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6103 ΗΛΜ Ν/66.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Σύστημα ηλεκτρονικής εγγραφής κλειδιών και διαχείρισης προπληρωμής , με Η/Υ, οθόνη, πληκτρολόγιο ,εκτυπωτή, λειτουργικό , λογισμικό διαχείρισης κλειδαριών / αναπαραγωγής καρτών , όπως στην Περιγραφή και τις Προδιαγραφές αναφέρεται , πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως επί τόπου, ρυθμίσεων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
με σετ 100 μαγνητικών καρτών

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Η/Υ, οθόνη, εκτυπωτήςς, λειτουργικό

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν887.161.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1200,00	=	1.200,00 €

β)Κονσόλα ηλεκτρονικής εγγραφής με λογισμικό διαχείρισης κλειδαριών / αναπαραγωγής καρτών

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν887.161.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x3000,00	=	3.000,00 €

γ)Κλειδιά προπληρωμής πολλαπλής εγγραφής

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν887.161.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	100,0x25,00	=	2.500,00 €

δ) Μικροϋλικά

			0,15x(1200+3000+2500)	=	1.005,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	25,00x19,87	=	496,75 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	25,00x16,84	=	421,00 €
			Αθροισμα	=	8.622,75 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8.622,75 €**
(ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6104 ΑΤΗΕ Ν8040.40.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα από μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x2,09	=	2,09 €

β) Ειδικά τεμάχια κλπ

			0,25x2,09	=	0,52 €

2. Εργασία
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	6,28 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,28 €**
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6105 ΑΤΗΕ Ν8040.40.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x3,09	=	3,09 €

β) Ειδικά τεμάχια κλπ

			0,25x3,09	=	0,77 €

2. Εργασία
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	8,26 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,26 €**
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6106 ΑΤΗΕ Ν8040.40.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x4,54	=	4,54 €

β) Ειδικά τεμάχια κλπ

			0,25x4,54	=	1,14 €

2. Εργασία
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x16,84	=	2,53 €

Αθροισμα = 11,19 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,19 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6107 ATHE N8040.40.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά

α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x6,85	=	6,85 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,25x6,85	=	1,71 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x19,87	=	3,58 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x16,84	=	3,03 €
			Αθροισμα	=	15,17 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **15,17 €**
(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6108 ATHE N8040.40.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 40 (63 X 8,6 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 40 (63 X 8,6

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.6	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x10,56	=	10,56 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,20x10,56	=	2,11 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x16,84	=	3,37 €
			Αθροισμα	=	20,01 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **20,01 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6109 ATHE N8040.40.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και

εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm) (1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά

α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.7	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x15,28	=	15,28 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,20x15,28	=	3,06 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,23x19,87	=	4,57 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,23x16,84	=	3,87 €
			Αθροισμα	=	26,78 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **26,78 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6110 ATHE N8040.40.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά

α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.8	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x21,31	=	21,31 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,20x21,31	=	4,26 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,26x19,87	=	5,17 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,26x16,84	=	4,38 €
			Αθροισμα	=	35,12 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **35,12 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6111 ATHE N8040.40.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό,) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και

εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Πράσινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 X 21,9 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 X 21,9 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.11	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x57,24	=	57,24 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,15x57,24	=	8,59 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x16,84	=	5,89 €
			Αθροισμα	=	78,67 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **78,67 €**
(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6112 ΑΤΗΕ Ν8040.50.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS
Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.10.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x5,15	=	5,15 €
β) Ειδικά τεμάχια κλπ					
			0,25x5,15	=	1,29 €
2. Εργασία					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x16,84	=	2,53 €
			Αθροισμα	=	11,95 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **11,95 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6113 ΑΤΗΕ Ν8040.50.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm) (1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS
Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.10.7	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,00x18,31	=	18,31 €

β) Ειδικά τεμάχια κλπ

0,20x18,31 = 3,66 €

2. Εργασία

α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,23x19,87 = 4,57 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,23x16,84 = 3,87 €

Αθροισμα = 30,41 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **30,41 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6114 ATHE N8040.50.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά

α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS
Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.10.8 **(Τ.Ε.)** **(m)** 1,00x26,35 = 26,35 €

β) Ειδικά τεμάχια κ

0,20x26,35 = 5,27 €

2. Εργασία
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,26x19,87 = 5,17 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,26x16,84 = 4,38 €

Αθροισμα = 41,17 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **41,17 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6115 ATHE N8040.50.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικοί σωλήνες πολυπροπυλενίου PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS. Περιλαμβάνουν τρία στρώματα (ενδιάμεσο στρώμα απο μείγμα PP - R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες υλικό, εξωτερικό υλικό υψηλής πυραντοχής) Εχουν αυξημένες μηχανικές αντοχές και μειωμένο συντελεστή γραμμικής διαστολής 0,03) , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια συνδέσεως κάθε σχήματος, με τα υλικά στερεώσεως και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Κόκκινοι 3ης γενιάς , PN 20 , SDR 7.4 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS
Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.10.9 **(Τ.Ε.)** **(m)** 1,00x37,37 = 37,37 €

β) Ειδικά τεμάχια κλπ

0,15x37,37 = 5,61 €

2. Εργασία
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,30x19,87 = 5,96 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	53,99 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **53,99 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6116 ΑΤΗΕ Ν8040.65.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , πλήρως εγκατεστημένος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και στήριξης (σπειρώματα, συγκολλήσεις , στηρίγματα , ημισφαιρικούς καθρέπτες κλπ) δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικά και μικροϋλικά , εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία Ον. Διαμ. DN 65 (Φ90 Χ 12,3 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 Χ 12,3 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ v571α.3.8	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,1x21,31	=	23,44 €

β) Μικροϋλικά κατασκευής (σπειρώματα , συγκολλήσεις) και εγκαταστάσεως 1,0 του α

			1,0x23,44	=	23,44 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x16,84	=	33,68 €
			Αθροισμα	=	120,30 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **120,30 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6117 ΑΤΗΕ Ν8040.65.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Συλλέκτης (διανομέας) νερού χρήσεως από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου PP- R 80 , πράσινο , PN 20 , SDR 7.4 , πλήρως εγκατεστημένος, με όλα τα υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και στήριξης (σπειρώματα, συγκολλήσεις , στηρίγματα , ημισφαιρικούς καθρέπτες κλπ) δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση υλικά και μικροϋλικά , εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία Ον. Διαμ. DN 150 (250 Χ 34,2 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY .
Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 150 (250 Χ 34,2 mm)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν571Α.3.13	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x151,10	=	158,66 €

β) Μικροϋλικά κατασκευής (σπειρώματα , συγκολλήσεις, ημισφαιρικοί καθρεπτες) και εγκαταστάσεως

			0,50x158,66	=	79,33 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	384,83 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **384,83 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6118 ΑΤΗΕ Ν8042.4.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C , κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος.Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Ονομ. Διαμ. DN 40 (Φ 40 Χ 1.8 mm) .

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β,
Εξωτ. Διαμ. 40 mm, αυξημένος κατά 20% γιά φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν572Α.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,15x1,67	=	1,92 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	4,12 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,12 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6119 ΑΤΗΕ Ν8042.4.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C , κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Ονομ. Διαμ. DN 50 (Φ 50 Χ 1.8 mm)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β,
Εξωτ. Διαμ.50 mm,αυξημένος κατά 20% γιά φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν572Α.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,15x2,15	=	2,47 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x19,87	=	1,59 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x16,84	=	1,35 €
			Αθροισμα	=	5,41 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,41 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6120 ΑΤΗΕ Ν8042.4.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως επιφανειακών δικτύων από σκληρό P.V.C. για 60°C, PN 6 atm γιά 20°C , κατά DIN 8061/8062 και ΕΛΟΤ 686/Β , και ΕΤΕΠ 04-02-01-01 , γιά σύνδεση μέσω κεφαλών (καμπάνες) και ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος.Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Ονομ. Διαμ. DN 100 (Φ 110 Χ 3.2 mm).

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β,
Εξωτ. Διαμ 110 mm,αυξημένος κατά 20% γιά φθορά, ειδικά τεμάχια, μικροϋλικά στερεώσεως κλπ.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν572Α.2.8	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,15x5,25	=	6,04 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	9,71 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **9,71 €**
(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6121 ΑΤΗΕ Ν8045.10.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένος Πλαστικός, Ον. διαμ. DN 125.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης. Πλαστικός, διαμ. Φ125.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν578.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,10x160,00	=	176,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x16,84	=	5,89 €
			Αθροισμα	=	188,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **188,84 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6122 ΑΤΗΕ Ν8046.10.1.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και ανοξείδωτη εσχάρα Φ125 mm, εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (κολυμπητό), πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-01 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά (τσιμεντοκονία) και εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως με τα δίκτυα με την διάνοιξη των απαραίτητων οπών,
Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και ανοξείδωτη εσχάρα Φ125 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν579.10.1.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,00	=	50,00 €

β). Μικροϋλικά, τσιμεντοκονίαμα 900 Kg τσιμέντου κλπ

			0,15x50	=	7,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α)Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	68,51 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **68,51 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6123 ΑΤΗΕ Ν8046.10.2.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και βιδωτό πώμα Φ125 mm, εντός ισχυρού τσιμεντοκονιάματος (κολυμπητό), πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-04-01 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά (τσιμεντοκονία) και εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως με τα δίκτυα με την διάνοιξη των απαραίτητων οπών,

Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σιφώνι Δαπέδου βαρέως τύπου , με κόφτρα οσμών και βιδωτό πώμα Φ125 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου 3χ Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν579.10.2.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x65,00	=	65,00 €

β). Μικροϋλικά, τσιμεντοκονίαμα 900 Kg τσιμέντου κλπ

			0,15x65	=	9,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	85,76 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **85,76 €**

(ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6124 ΑΤΗΕ Ν8054.25.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά

Πώμα (τάπα) καθαρισμού, σωληνοστόμιο πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν586.25.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x4,50	=	4,73 €

Εργασία

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €
			Αθροισμα	=	5,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,92 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6125 ΑΤΗΕ Ν8054.25.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Σωληνοστόμιο δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία. Πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά

Πώμα (τάπα) καθαρισμού, σωληνοστόμιο πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν586.25.9	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x5,50	=	5,78 €

Εργασία

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x19,87	=	1,39 €
			Αθροισμα	=	7,17 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,17 €**

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6126 ΑΤΗΕ Ν8054.30.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Πώμα (τάπα) καθαρισμού δικτύου αποχετεύσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 , πλήρως τοποθετημένο σε κατακόρυφη ή οριζόντια σωλήνωση με τα μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση και παράδοση σε κανονική λειτουργία.
Δαπέδου πλαστικό PVC, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά

Πώμα (τάπα) καθαρισμού, δαπέδου πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν586.30.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x80,00	=	84,00 €

Εργασία
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €
			Αθροισμα	=	86,98 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **86,98 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6127 ΑΤΗΕ Ν8062.15.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 005 100,00%

Υδρορρόη κυκλικής διατομής, με τα εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης και την βαφή, πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-01-05-00 , απο Σιδηροσωλήνας Γαλβανισμένο με ραφή Iso - Medium Υπερβαρέως τύπου (πράσινη ετικέττα) DIN 2440, δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εξαρτήματα σύνδεσης και στηρίγματα, βαφή με δυο στρώσεις ελαιόχρωμα της εκλογής της Επίβλεψης, την εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ονομ. Διαμ. DN 80 (3 ins) Πάχους 4,05 mm.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος μετά ραφής ISO MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα) διαμ 3 ins πάχους 4,05 mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 566.8	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x17,10	=	17,96 €

β) Ελαιοχρωματισμός γενικώς σωληνώσεων, με δυο στρώσεις ελαιοχρώματος, Ον. Διαμέτρου DN 80 (3 ins).

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν7767.11.8		**(m)**	1,00x2,47	=	2,47 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α)Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x16,84	=	5,89 €
			Αθροισμα	=	33,27 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **33,27 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6128 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,45x6,50	=	2,93 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,2x8,00	=	17,60 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,225x85,00	=	19,13 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	9,0x0,95	=	8,55 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,25x12,50	=	15,63 €

στ) Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,0x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	176,83 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,83 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6129 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,4x8,00	=	35,20 €

γ) Σκυροδέματα μικρών έργων, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

ΟΙΚ 032.5.4	**(m3)**	0,44x95,00	=	41,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	25,0x0,95	=	23,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,60x12,50	=	32,50 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	120,0x2,80	=	336,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	477,74 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **477,74 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6130 ΑΤΗΕ Ν8066.15.4.43

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6237 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Πυρόσβεσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 100 X 70 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,80x6,50	=	5,20 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,1x8,00	=	32,80 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,40x85,00	=	34,00 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	25,00x0,95	=	23,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,4x12,50	=	30,00 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	75,0x2,80	=	210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	337,74 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **337,74 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6131 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,35x6,50	=	2,28 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,75x8,00	=	14,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,175x85,00	=	14,88 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	7,0x0,95	=	6,65 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,90x12,50	=	11,25 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	30,00x2,80	=	84,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	134,05 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **134,05 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6132 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 50 Χ 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 Χ 60 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,45x6,50	=	2,93 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,2x8,00	=	17,60 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,225x85,00	=	19,13 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	9,0x0,95	=	8,55 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,25x12,50	=	15,63 €

στ) Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,00x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	176,83 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,83 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6133 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,60x6,50	=	3,90 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,70x8,00	=	21,60 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,28x85,00	=	23,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	12,0x0,95	=	11,40 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,55x12,50	=	19,38 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	55,00x2,80	=	154,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	235,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **235,07 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6134 ΑΤΗΕ Ν8066.25.4.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:

Εσωτ. Διαστ. 90 X 90 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 100 X 100 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,40x8,00	=	35,20 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση

σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,44x85,00	=	37,40 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	22,00x0,95	=	20,90 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,60x12,50	=	32,50 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	120,00x2,80	=	336,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	469,49 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **469,49 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6135 ΑΤΗΕ Ν8066.25.7.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής:
Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm, βάθους 80 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C 250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	5,00x8,00	=	40,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,50x85,00	=	42,50 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	18,0x0,95	=	17,10 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,70x12,50	=	33,75 €

στ) Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	75,00x2,80	=	210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	350,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **350,84 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6136 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ

08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 25 cm X 25 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30χ30 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,22x6,50	=	1,43 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,05x8,00	=	8,40 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,10x85,00	=	8,50 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	5,0x0,95	=	4,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,55x12,50	=	6,88 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	12,0x2,80	=	33,60 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	64,55 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,55 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6137 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 30 cm X 30 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 40χ40 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,25x6,50	=	1,63 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,25x8,00	=	10,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,12x85,00	=	10,20 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	5,5x0,95	=	5,23 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,69x12,50	=	8,63 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	20,0x2,80	=	56,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	92,68 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **92,68 €**
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6138 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 40 cm X 40 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50χ50 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,35x6,50	=	2,28 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,75x8,00	=	14,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,18x85,00	=	15,30 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	7,5x0,95	=	7,13 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,10x12,50	=	13,75 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	30,0x2,80	=	84,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	137,45 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **137,45 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6139 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,45x6,50	=	2,93 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,25x8,00	=	18,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,22x85,00	=	18,70 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	8,5x0,95	=	8,08 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,25x12,50	=	15,63 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,0x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	176,33 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,33 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6140 ΑΤΗΕ Ν8066.51.1.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,

· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος

- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:

Βάθους έως και 0.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,55x6,50	=	3,58 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,75x8,00	=	22,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,28x85,00	=	23,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	10,5x0,95	=	9,98 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,55x12,50	=	19,38 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	55,0x2,80	=	154,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	233,73 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **233,73 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6141 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,

· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος

- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα

- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 50 cm X 50 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60χ60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,80x6,50	=	5,20 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,25x8,00	=	34,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,43x85,00	=	36,55 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	16,00x0,95	=	15,20 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,20x12,50	=	27,50 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,0x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	231,44 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **231,44 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6142 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 60 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1		**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1		**(m2)**	4,85x8,00	=	38,80 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5		**(m3)**	0,53x85,00	=	45,05 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2		**(Kg)**	20,00x0,95	=	19,00 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22		**(m2)**	2,75x12,50	=	34,38 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2		**(Kg)**	55,0x2,80	=	154,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	298,72 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **298,72 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6143 ΑΤΗΕ Ν8066.51.2.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 0.5 m έως και 1.0 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1		**(m3)**	1,20x6,50	=	7,80 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1		**(m2)**	6,00x8,00	=	48,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5		**(m3)**	0,60x85,00	=	51,00 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2		**(Kg)**	25,0x0,95	=	23,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22		**(m2)**	3,2x12,50	=	40,00 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2		**(Kg)**	75,0x2,80	=	210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,05x19,87 = 0,99 €

Αθροισμα = 381,54 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **381,54 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6144 ΑΤΗΕ Ν8066.51.3.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) ή την ΕΤΕΠ 04-04-05-02 (κλειστής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Βάθους άνω 1.0 m έως και 1.5 m, Εσωτ. Διαστ. 60 cm X 80 cm, Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70χ90 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m
ΥΔΡ 003.10.1.1 **(m3)** 1,80x6,50 = 11,70 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών
ΥΔΡ 009.1 **(m2)** 8,00,50x8 = 68,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25
ΥΔΡ 009.10.5 **(m3)** 0,89x85,00 = 75,65 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)
ΟΙΚ 038.20.2 **(Kg)** 35,0x0,95 = 33,25 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .
ΟΙΚ 071.22 **(m2)** 4,7x12,50 = 58,75 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)
ΥΔΡ 011.1.2 **(Kg)** 75,0x2,80 = 210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 0,10x19,87 = 1,99 €

Αθροισμα = 459,34 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **459,34 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6145 ΑΤΗΕ Ν8066.55.3.50

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Αποχέτευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 25 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg με ή χωρίς κλίμακα καθόδου , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 (ανοικτής ροής) , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
· Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό βάρους μέχρι 60 Kg /m3 σκυροδέματος
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Η κλίμακα καθόδου εφ΄όσον απαιτείται
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π) και (Β) ως εξής:
Αντλητικών Συγκροτημάτων , Εσωτ. Διαστ. 220 cm Χ 80 cm, βάθους 110 cm , με ενδιάμεσο χώρισμα , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 90χ90 cm και χυτοσιδηρά εσχάρα 2χ (50χ100) , C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	4,00x6,50	=	26,00 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	15,00x8,00	=	120,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	2,10x85,00	=	178,50 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	100,00x0,95	=	95,00 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	8,40x12,50	=	105,00 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	2,0x95,00x2,80	=	532,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €
			Αθροισμα	=	1.059,48 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.059,48 €**
(ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6146 ΑΤΗΕ Ν8103.18.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Αυτοματισμός ρύθμισης στάθμης νερού με Απιοειδείς διακόπτεσς ανώτατης και κατώτατης στάθμης βυθιζόμενους μέσα σε υγρό, με την ηλεκτροβάννα και τους διακόπτες , πλήρης , πλήρως τοποθετημένος όπως στην περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Απιοειδής διακόπτης ανώτατης και κατώτατης στάθμης, βυθιζόμενος μέσα σε υγρό.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν602.18.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x40,00	=	120,00 €

β) Βαλβίδα δίοδη ηλεκτροκίνητη δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμ 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x289,00	=	289,00 €

γ) Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,0x11,09	=	22,18 €

δ) Μικροϋλικά

0,05x(120+289+22,18)	=	21,56 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	467,43 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **467,43 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6147 ΑΤΗΕ Ν8103.20.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 006 100,00%

Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού, αποτελούμενη από τμήμα σωλήνα, φλάντζες και δακτυλίους στεγανότητας, όπως στην περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού. Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν602.20.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x42,86	=	42,86 €
β) Μικροϋλικά					
			0,10x42,86	=	4,29 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x19,87	=	19,87 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	83,86 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **83,86 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6148 ΑΤΗΕ Ν8103.91.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης.
Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
Υδρομετρητής DN 25 (Φ 1 ins) αυξημένος κατα 5% για μικροϋλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν608.90.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x105,00	=	110,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	120,19 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **120,19 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6149 ΑΤΗΕ Ν8103.91.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης.
Ον. Διαμ. DN 32 (Φ 1 1/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
Υδρομετρητής DN 32 (Φ 1 1/4 ins) αυξημένος κατα 5% για μικροϋλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν608.90.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x180,00	=	189,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	198,94 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **198,94 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6150 ΑΤΗΕ Ν8103.91.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 50 (Φ 2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
Υδρομετρητής DN 50 (Φ 2 ins)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν608.90.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x320,00	=	336,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
			Αθροισμα	=	347,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **347,92 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6151 ΑΤΗΕ Ν8103.92.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 50 Χ 45 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες.. Οπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται,δηλ. προμήθεια,προσκόμιση,υλικά και μικροϋλικά και εργασία κατασκευής και σύνδεσης με το δίκτυο,δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 25 (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 50 Χ 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 Χ 60 cm, C 250

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.25.4.6		**(τεμ.)**	1,00x176,83	=	176,83 €

β) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8104.10.1.3		**(τεμ.)**	1,00x11,98	=	11,98 €

γ) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου , με κλειδί , Ον. διαμ. DN 25 (1 ins).

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8104.10.7.3		**(τεμ.)**	1,00x40,02	=	40,02 €

δ) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).

ΑΤΗΕ Υδρ. 8125.1.3		**(τεμ.)**	1,00x25,81	=	25,81 €

ε) Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8103.91.3		**(τεμ.)**	1,00x120,19	=	120,19 €

στ) Φίλτρο νερού ορειχάλκινο, Κοχλιωτό Ον. Διαμ. DN 25 (1 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8608.1.4		**(τεμ.)**	1,0x45,59	=	45,59 €

ζ) Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm

ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641		**(τεμ.)**	1,0x38,51	=	38,51 €

2. Εργασία
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	462,90 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **462,90 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6152 ATHE N8103.92.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φρεάτιο- Μετρητής νερού που περιλαμβάνει: Φρεάτιο 90 Χ 60 Χ 50 cm με κάλυμμα., Μετρητή νερού ,Βαλβίδες απομόνωσης , Βαλβίδα αντεπιστροφής ,Φίλτρο, Μανόμετρο ,πλήρες.. Οπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται,δηλ. προμήθεια,προσκόμιση,υλικά και μικροϋλικά και εργασία κατασκευής και σύνδεσης με το δίκτυο,δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 65 (Φ 2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Φρεάτιο Υδρευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25 , πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 90 Χ 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 3 Χ (35Χ70) cm, C 250

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8066.25.20	**(τεμ.)**	1,00x395,49	=	395,49 €

β) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) βαρέως τύπου με λαβή, PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 mm (Φ 2 1/2 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8104.10.1.7	**(τεμ.)**	1,00x62,18	=	62,18 €

γ) Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου , με κλειδί , Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins).

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8104.10.7.7	**(τεμ.)**	1,00x116,10	=	116,10 €

δ) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Διαμέτρου 2 1/2 ins

ΑΤΗΕ Υδρ. 8125.1.7	**(τεμ.)**	1,00x85,63	=	85,63 €

ε) Μετρητής νερού, Ον. Διαμ. DN 65 (Φ 2 1/2 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8103.91.7	**(τεμ.)**	1,00x431,92	=	431,92 €

στ) Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm

ΑΤΗΕ Κ.θ. Κλ. 8641	**(τεμ.)**	1,00x38,51	=	38,51 €

ζ) Φίλτρο νερού ορειχάλκινο, φλαντζωτό Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8608.2.7	**(τεμ.)**	1,0x176,52	=	176,52 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,5x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	1.316,29 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.316,29 €**

(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6153 ATHE N8104.10.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή,με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 20 mm (Φ 3/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 3/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x4,95	=	5,10 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	9,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,07 €**

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6154 ATHE N8104.10.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή,με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x6,81	=	7,01 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	11,98 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,98 €**

(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6155 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

Ον. Διαμ. DN 32 mm (Φ 1 1/4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x11,09	=	11,42 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	16,39 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,39 €**

(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6156 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

Ον. Διαμ. DN 40 mm (Φ 1 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x17,23	=	17,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	23,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **23,71 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6157 ΑΤΗΕ Ν8104.10.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης

Ον. Διαμ. DN 50 mm (Φ 2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ.

2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x26,04	=	26,82 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	32,78 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **32,78 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6158 ATHE N8104.10.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης
Ον. Διαμ. DN 65 mm (Φ 2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 2 1/2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x53,62	=	55,23 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €
			Αθροισμα	=	62,18 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **62,18 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6159 ATHE N8108.7.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50 (2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202,
από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό &
συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν616.β.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x140,00	=	140,00 €

β) Υλικά συνδέσεως , φλάντες , κοχλίες , περικόχλια , παρεμβύσματα κλπ
μικροϋλικά 5 %

			0,05x140	=	7,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x16,84	=	8,42 €
			Αθροισμα	=	165,36 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **165,36 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6160 ΑΤΗΕ Ν8108.7.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν616.β.1Α	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x148,00	=	148,00 €

β) Υλικά συνδέσεως , φλάντες , κοχλίες , περικόχλια , παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά 5 %

			0,05x148	=	7,40 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,55x19,87	=	10,93 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,55x16,84	=	9,26 €
			Αθροισμα	=	175,59 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **175,59 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6161 ΑΤΗΕ Ν8108.7.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 80 (3 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες. Δικλείδα τύπου πεταλούδας κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσιδηρό GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας).Ονομαστικής πιέσεως 16 atm, διαμέτρου Φ 80 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν616.β.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x157,00	=	157,00 €

β) Υλικά συνδέσεως , φλάντες , κοχλίες , περικόχλια , παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά 5 %

			0,05x157	=	7,85 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	186,87 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **186,87 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6162 ΑΤΗΕ Ν8108.7.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 012 100,00%

Χειροκίνητη Δικλείδα τύπου Πεταλούδας , Χυτοσιδηρά GGG40, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) , κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, , γλώσσα εποξειδικά βαμμένη και άξονες ανοξείδωτους X20Cr13 κατά DIN 14021.Φέρει ελαστική έδρα του δίσκου ενσωματωμένη εσωτερικά στον κορμό, από EPDM. Περιλαμβάνονται οι φλάντζες σύνδεσης με το δίκτυο , οι γαλβανισμένοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως ρυθμίσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Φλαντζωτή , Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100 (4 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν616.β.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x228,00	=	228,00 €

β) Υλικά συνδέσεως , φλάντες , κοχλίες , περικόχλια , παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά 5 %

			0,05x228	=	11,40 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,70x19,87	=	13,91 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,70x16,84	=	11,79 €
			Αθροισμα	=	265,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **265,10 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6163 ΑΤΗΕ Ν8125.20.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN 25 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 25 mm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν612.20.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x35,00	=	35,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	40,96 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **40,96 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6164 ΑΤΗΕ Ν8125.20.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 100 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 100 mm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν612.20.9	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x120,00	=	120,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
			Αθροισμα	=	131,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **131,92 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6165 ΑΤΗΕ Ν8125.20.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής, για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης, κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Πλαστική από PVC, Ον. Διαμ. DN / OD 125 mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 125 mm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν612.20.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x150,00	=	150,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
			Αθροισμα	=	161,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **161,92 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6166 ΑΤΗΕ Ν8130.10.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-01-01 , πλήρως τοποθετημένη. Πλαστική PVC, Ον. Διαμ. σωλήνα DN 100 mm (Εξ. Διαμ. Φ110 mm).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο), πλαστική PVC, διαμέτρου σωλήνα DN 100 mm (Εξ. Διαμέτρου Φ110 mm).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν616.10.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,00	=	5,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x16,84	=	3,37 €
			Αθροισμα	=	8,37 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8,37 €**
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6167 ΑΤΗΕ Ν8141.25.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Κρουνός [μπαταρία] θερμού-ψυχρού ύδατος , ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος, όπως στις προδιαγραφές ,πλήρης.. Δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως.
Επίτοιχος ή επι πάγκου ,σταθερός, με φωτοκύτταρο ρεύματος και χρονορύθμιση ροής, Ον. Διαμ. DN 15

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. με φωτοκύτταρο ρεύματος ή μπαταριών λιθίου για παροχή κρύου ή αναμειγμένου νερού επίτοιχης ή επι πάγκου τοποθέτησης.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν627.Α3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x305,09	=	305,09 €

β) Μικροϋλικά 0,03 του α

			0,03x305,09	=	9,15 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	328,93 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **328,93 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6168 ΑΤΗΕ Ν8151.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ , πορσελάνης λευκού χρώματος , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-02 πλήρης , δηλαδή λεκάνη σε σχήμα με ομαλές καμπύλες,με βάση στήριξης στο δάπεδο στο πίσω μέρος , ειδικό ανυψωμένο πλαστικό κάθισμα υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους και υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσως με τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης , δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

διαστ.περίπου 70χ40χ50 cm , κάθισμα ανυψωμένο υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ :

α) Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ , πορσελάνης λευκού χρώματος , διαστ. 700χ400χ500 mm , κάθισμα ανυψωμένο υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν620.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x250,00	=	250,00 €

β). Τσιμεντοκονίαμα, ήλοι κ.λ.π. σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	20,00x0,0999	=	2,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ :
α)Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x19,87	=	49,68 €

β)Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x16,84	=	42,10 €

Άθροισμα :

			250,00+2,00+49,68+42,10	=	343,78 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **343,78 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6169 ΑΤΗΕ Ν8154.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

[Α2] , Για Ουρητήρια , με φωτοκύτταρο, τοποθέτηση επίτοιχη ή οροφής, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Για Ουρητήρια , με φωτοκύτταρο, τοποθέτηση επίτοιχη ή οροφής, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν627.Α1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x473,82	=	473,82 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x473,82	=	23,69 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,20x19,87	=	23,84 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,20x16,84	=	20,21 €

Αθροισμα = 541,56 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **541,56 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6170 ΑΤΗΕ Ν8154.25.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδήυλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

[Α1] , Για λεκάνη αποχωρητηρίου , με πιεστικό κομβίο επίτοιχο , χειρός ή ποδοκίνητο, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής. (1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Για λεκάνη αποχωρητηρίου , με πιεστικό κομβίο επίτοιχο , χειρός ή ποδοκίνητο, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν627.Α2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x454,74	=	454,74 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x454,74	=	22,74 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,20x19,87	=	23,84 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,20x16,84	=	20,21 €
			Αθροισμα	=	521,53 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **521,53 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6171 ΑΤΗΕ Ν8154.50.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής με ηλεκτρονική λειτουργία και έλεγχο (φωτοκύτταρο), ή με λειτουργία και έλεγχο πεπιεσμένου αέρα χωρίς παροχή πρόσθετης ενέργειας (πιεστικό κομβίο), πλήρεις, δηλαδή υλικά γενικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Μονάδα ανάμειξης νερού , Θερμοστατική , ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη, με βαλβίδες αντεπιστροφής ενσωματωμένες, ρύθμιση θερμοκρασίας νερού από 25 C έως 60 C, , δύο εισόδων DN 15 και μιας εξόδου DN 15.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Μονάδα ανάμειξης νερού

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν627.Α5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x230,68	=	230,68 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x230,68	=	11,53 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	256,90 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **256,90 €**

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6172 ΑΤΗΕ Ν8160.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Νιπτήρας πορσελάνης ΑΜΕΑ , πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-02 , με βαλβίδα χρωμέ (σταγγιστήρα) και σιφώνι χρωμέ Φ 1 1/4 ins στο πίσω μέρος ,πώμα με άλυσο, με εσοχή προς προς το στήθος του χρήστη ,με οπή για τοποθέτηση αναμικτικής μπαταρίας , και με σύστημα ρύθμισης κλίσης (0 έως 15) σε μέσο ύψος 80 - 85 cm ,μέσω καταλλήλου υδροπνευματικού μηχανισμού για χειρισμό με ελάχιστη δύναμη , δηλ. Νιπτήρας

, στηρίγματα, σωλήνες , ρακόρ , μηχανισμό ρύθμισης κλίσης και λοιπά γενικά εξαρτήματα όπως και τα μικροϋλικά (μολυβδόκολλα, τσιμέντο κλπ) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως παραδοτέος σε λειτουργία.
διαστ. 55 Χ 40 cm περίπου ,με σύστημα ρύθμισης κλίσης μέσω υδροπνευματικού μηχανισμού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Νιπτήρας πορσελάνης ΑΜΕΑ διαστ. 55 Χ 40 cm περίπου ,με σύστημα ρύθμισης κλίσης μέσω υδροπνευματικού μηχανισμού

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν628.20.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x200,00	=	200,00 €

β) Σιφώνι Νιπτήρα ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο διαμέτρου 1 1/4 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 629.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,70	=	15,70 €

γ) Βαλβίδα, χαλκοσωλήνας, ρακόρ πώμα, στηρίγματα, μολυβδόκολλα, τσιμέντο , κλπ

			0,25x200	=	50,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	357,48 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **357,48 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6173 ΑΤΗΕ Ν8168.30.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Καθρέπτης τοίχου , νιπτήρα ΑΜΕΑ , πάχους 4 mm , πλήρης , με χειροκίνητο μηχανισμό ανάκλισης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσαρες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μηχανισμός και παρελκόμενα , μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως
Διαστ. 60 x 100 cm, με περιμετρικό πλαίσιο στήριξης μεταλλικό επιχρωμιωμένο , με δυνατότητα ανάκλισης

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καθρέπτης τοίχου ΑΜΕΑ , πάχους 4 mm , Διαστ. 60 x 100 cm, με περιμετρικό πλαίσιο στήριξης μεταλλικό επιχρωμιωμένο,με μηχανισμό ανάκλισης

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν636.30.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x150,00	=	150,00 €

β) Τσιμέντο, βύσματα κλπ σε τσιμέντο 026 kg

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	3,00x0,0999	=	0,30 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	172,32 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **172,32 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6174 ΑΤΗΕ Ν8170.30.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Εξοπλισμός εξυπηρέτησης χώρου υγιεινής ΑΜΚ , Με τις ειδικές χειρολαβές και τα στηρίγματα κινητά ή σταθερά , πλήρης , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. Υλικά
α) Εξοπλισμός εξυπηρέτησης χώρου υγιεινής ΑΜΚ ,Με τις ειδικές χειρολαβές και στηρίγματα

κινητά ή σταθερά , πλήρης

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν645.30.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x200,00	=	200,00 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x200	=	10,00 €

2. Εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	246,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **246,71 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6175 ΑΤΗΕ Ν8170.40.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. με ανοξείδωτη βάση

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. Υλικά
α) Θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC με ανοξείδωτη βάση

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν645.40.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x15	=	0,75 €

2. Εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	19,42 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,42 €**
(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6176 ΑΤΗΕ Ν8170.40.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Δοχείο άχρηστων χαρτοπετσετών , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. ανοξείδωτο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. Υλικά
α) Δοχείο άχρηστων χαρτοπετσετών ανοξείδωτο

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν645.40.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x12,00	=	12,00 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x12	=	0,60 €

2. Εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	16,27 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,27 €**
(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6177 ΑΤΗΕ Ν8170.40.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 017 100,00%

Δοχείο απορριμάτων WC , πλήρες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση,και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. λειτουργία. ανοξείδωτο

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. Υλικά
α) Δοχείο απορριμάτων WC ανοξείδωτο

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν645.40.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x12,00	=	12,00 €

β) Μικροϋλικά

			0,05x12	=	0,60 €

2. Εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	16,27 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **16,27 €**
(ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6178 ΑΤΗΕ Ν8175.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, για τοποθέτηση με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ άγκιστρο με τα μικροϋλικά στερεώσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Επίτοιχο , Μονό

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , Επίτοιχο , Μονό

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν643.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x6,50	=	6,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	12,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **12,46 €**
(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6179 ΑΤΗΕ Ν8175.5.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 013 100,00%

Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , πλήρες, για τοποθέτηση με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ άγκιστρο με τα μικροϋλικά στερεώσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Επίτοιχο , Διπλό

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , Επίτοιχο , Διπλό

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν643.5.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x10,00	=	10,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	15,96 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **15,96 €**
(ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6180 ΑΤΗΕ Ν8177.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 039 100,00%

Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας Χεριών, πλήρης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία Επίτοιχος , λειτουργία με φωτοκύτταρο , ισχύος 1.5 KW / 230 V , λευκού χρώματος

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας Χεριών, Επίτοιχος , λειτουργία με φωτοκύτταρο , ισχύος 1.5 KW / 230 V , λευκού χρώματος

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν645.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x230,00	=	230,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	244,69 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **244,69 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6181 ΑΤΗΕ Ν8178.11.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 014 100,00%

Θήκη χειροπετσετών , μεταλλική επιχρωμιωμένη , επίτοιχη, τοποθετούμενη με την βοήθεια βυσμάτων και κοχλιών , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04-04-03-03 , δηλ. υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως. Διαστ. περ. 30 x 30 cm και βάθους 15 cm, χωρητ. 250 χαρτοπετσετών διαστ. 25 x 12 cm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά
α) Θήκη χειροπετσετών , μεταλλική επιχρωμιωμένη , επίτοιχη, Διαστ. περ. 30 x 30 cm και βάθους 15 cm, χωρητικότητας 250 χαρτοπετσετών διαστάσεων 25 x 12 cm.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν646.11.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

β. Μικροϋλικά (στηρίγματα, κοχλιοφόροι ήλοι κλπ) σε τσιμέντο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	1,00x0,0999	=	0,10 €

Εργασία
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	21,06 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **21,06 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6182 ΑΤΗΕ Ν8201.10.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 019 100,00%

Αυτοδιαγειρόμενος Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης, με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του απο την οροφή , σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 04 - 05 - 07 - 01 , πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη. Αυτόματος οροφής, ονομ. γόμωσης 12 kg.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά
α) Αυτοδιαγειρόμενος Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα πλήρης, Αυτόματος οροφής, ονομ. γόμωσης 12 kg.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν660.10.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x100,00	=	100,00 €

β.) Στήριγμα και μικροϋλικά στηρίξεως

			0,10x100	=	10,00 €

Εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	132,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **132,02 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6183 ΑΤΗΕ Ν8203.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 020 100,00%

Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες, που περιλαμβάνει α) χαλυβδοσωλήνα σύνδεσης DN 100 με βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη β) δύο στόμια σύνδεσης της ΠΥ διαμέτρου DN 65 mm με ορειχάλκινες δικλείδες διακοπής και πώματα στομίων με αλυσίδες στερέωσης.,δηλ.υλικά , μικροϋλικά , προμήθεια , προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία εγκατάστασης ,σύνδεσης με τα δίκτυα , δοκιμών και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. 2 1/2 " Χ 2 1/2" Χ 4 "

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

α) Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν667.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x400,00	=	400,00 €
β) Μικροϋλικά 0,05 του α					
			0,05x400	=	20,00 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α)Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	566,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **566,84 €**

(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6184 ΑΤΗΕ Ν8208.14.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης, όπως αναφέρεται στις προδιαγραφές, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά

α) Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση. Διαμέτρου DN 65 mm (2 1/2 ins).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν667.14.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x120,00	=	120,00 €
β) Μικροϋλικά					
			0,05x120	=	6,00 €
Εργασία					
α)Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	148,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **148,02 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6185 ΑΤΗΕ Ν8208.14.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση, πλήρης, όπως αναφέρεται στις προδιαγραφές, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, τοποθέτηση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ον. Διαμέτρου DN 80 mm (3 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά

α) Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση. Διαμέτρου DN 80 mm (3 ins).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν667.14.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x150,00	=	150,00 €
β) Μικροϋλικά					
			0,05x150	=	7,50 €
Εργασία					

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,70x19,87	=	13,91 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,70x16,84	=	11,79 €
			Αθροισμα	=	183,20 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **183,20 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6186 ΑΤΗΕ Ν8208.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Εγκατάσταση τοπικού συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN, όπως στην περιγραφή ,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, πλήρης, με όλα τα όργανα αυτομάτου και χειροκινήτου συστήματος κατασβέσεως και προστασίας,τις φιάλες INERGEN, τους οδηγούς βαλβίδων , τους ανιχνευτές, την καλωδίωση και τον τοπικό πίνακα ελέγχου - ανίχνευσης και κατάσβεσης,τις σωληνώσεις και τα ακροφύσια καταιωνισμού, τους αυτοματισμούς και όλες τις βοηθητικές διατάξης ελέγχου-προειδοποίησης και κατάσβεσης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα και ηλεκτρικών, των δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Υποσταθμού, με δύο (2) φιάλες μεγέθους 80 lt/13 m3 , πίνακα ανίχνευσης - εντολών , διόδους , βαλβίδες, σωληνώσεις, ακροφύσια και λοιπές διατάξεις.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εγκατάσταση αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, πλήρης. με μία (1) φιάλη μεγέθους 80 lt/13 m3

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ v668.70.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x6500,00	=	6.500,00 €

β). Μικροϋλικά

			0,10x6500	=	650,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	20,00x19,87	=	397,40 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	20,00x16,84	=	336,80 €
			Αθροισμα	=	7.884,20 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7.884,20 €**

(ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6187 ΑΤΗΕ Ν8217.9.19

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμάτων ή ομβρίων , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(ΑΣ - 1) , Δύο (2) αντλιών ,V= 15 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 1) , Δύο (2) αντλιών ,V= 15 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν671.9.19	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x6000,00	=	6.000,00 €

β) Βάση , σωληνώσεις , αντεπίστροφες , φλοτερ , αυτοματισμοί κλπ μικροϋλικά 25%

			0,25x6000	=	1.500,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	25,0x19,87	=	496,75 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	25,0x16,84	=	421,00 €
			Αθροισμα	=	8.417,75 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8.417,75 €**
(ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6188 ΑΤΗΕ Ν8217.9.21

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

. (ΑΣ - 2) , Δύο (2) αντλιών ,V= 12 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 2) , Δύο (2) αντλιών ,V= 12 m3/h και Η = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν671.9.21	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4000,00	=	4.000,00 €

β) Βάση , σωληνώσεις , αντεπίστροφες , φλοτερ , αυτοματισμοί κλπ μικροϋλικά 25%

			0,25x4000	=	1.000,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	15,0x19,87	=	298,05 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	18,0x16,84	=	303,12 €
			Αθροισμα	=	5.601,17 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.601,17 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6189 ΑΤΗΕ Ν8217.9.22

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού , απιοειδείς διακόπτες, διάταξη σύνδεσης προς κατάθλιψη - κατάδυση,όργανα ελέγχου και αυτοματισμού, όπως στην μελέτη, πλήρες, με τον πίνακα εκκινητών και αυτοματισμού, 3 φλωτερόδια κόπτες, με τις σταθερές βάσεις στήριξης και τις ράβδους (οδηγούς) τα καλώδια από τον πίνακα μέχρι τις ανλίες και τους φλωτεροδιακόπτες.(σύμφωνα με τις προδιαγραφές),δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς το δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

(ΑΣ - 3) , Δύο (2) αντλιών ,V= 8 m3/h και Η = 8 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 3) , Δύο (2) αντλιών ,V= 8 m3/h και Η = 8 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν671.9.22	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x4000,00	=	4.000,00 €

β) Βάση , σωληνώσεις , αντεπίστροφες , φλοτερ , αυτοματισμοί κλπ μικροϋλικά 25%

			0,25x4000	=	1.000,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	15,0x19,87	=	298,05 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	18,0x16,84	=	303,12 €
			Αθροισμα	=	5.601,17 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.601,17 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6190 ΑΤΗΕ Ν8228.10.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 021 100,00%

Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες., δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος, με κάθε μικροϋλικό και εργασία γιά την πλήρη εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία
Με δύο πίδακες (ακροφύσια)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων ,όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες. Με δύο πίδακες (ακροφύσια)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν662.10.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1800,00	=	1.800,00 €
β) Μικροϋλικά					
			0,05x1800	=	90,00 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x19,87	=	198,70 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	2.257,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.257,10 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6191 ΑΤΗΕ Ν8232.50.30

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 022 100,00%

Πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης, πλήρες, κατάλληλο για θαλασσινό νερό , όπως στα στοιχεία της μελέτης καθορίζεται, που περιλαμβάνει α) Μια ηλεκτροκίνητη και μια πετρελαιοκίνητη αντλία ανυψώσεως πιέσεως, β) Μια αντλία jockey (διαφυγών νερού) γ) Ενα πιεστικό δοχείο μεμβράνης δ) Ηλεκτρικό πίνακα και πίνακα αυτοματισμού και ελέγχου ε) Οργανα διακοπής, απομόνωσης, ελέγχου και προστασίας, όπως περιγράφεται στην τεχνική περιγραφή στις προδιαγραφές και τα σχέδια, δηλ. με τον ηλεκτρικό πίνακα και τα όργανα λειτουργίας, τις σωληνώσεις διασυνδέσεως, τους συλλέκτες, τις δικλείδες απομονώσεως, τις αντεπίστροφες βαλβίδες κλπ των αντλιών, την βάση του συγκροτήματος και την βάση στήριξης από σκυρόδεμα, την πλήρη καλωδίωση μεταξύ ηλεκτρικού πίνακα και αντλιών και οργάνων αυτόματης λειτουργίας, προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης με τα δίκτυα νερού και ηλεκτρικών, των δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Με ηλεκτροκίνητη - πετρελαιοκίνητη αντλία 65 m3/h - 6.5 bar, jockey 3.0 m3/h - 7 bar, πιεστικό δοχείο 300 lt

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά
α) Πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης, πλήρες, κατάλληλο για θαλασσινό νερό , όπως στα στοιχεία της μελέτης καθορίζεται. Με ηλεκτροκίνητη -πετρελαιοκίνητη αντλία 65 m3/h - 6.5 bar, jockey 3.0 m3/h - 7 bar, πιεστικό δοχείο 300 lt

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν667.50.30	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x48000,00	=	48.000,00 €
β. Μικροϋλικά					
			0,027573958x48000	=	1.323,55 €
Εργασία					
α)Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	16,00x19,87	=	317,92 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	16,00x16,84	=	269,44 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x15,31	=	122,48 €
			Αθροισμα	=	50.033,39 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **50.033,39 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6192 ΑΤΗΕ Ν8270.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματικό) μέχρι 13 bar, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη,πλήρης,, όπως στην τεχνική περιγραφή και στις προδιαγραφές αναφέρεται, πλήρης, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Ον. Διαμ. DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής 10 bar.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη, Ον. διαμέτρου DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής πίεσης 10 bar.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν610.80.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x100,00	=	100,00 €

β. Μικροϋλικά 0,10 του α

			0,10x100	=	10,00 €

2.ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	121,01 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **121,01 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6193 ΑΤΗΕ Ν8390.95.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 007 100,00%

Σύνδεση υδραυλικού υποδοχέα με το δίκτυο ύδρευσης, εύκαμπτος χαλκοσωλήνας επιχρωμιωμένος Φ11 mm με ρακόρ χρωμέ προσαρμογής και στα δύο άκρα, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά και εργασία σύνδεσης. Μήκους 0,30 m.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α). Εύκαμπτος χαλκοσωλήνας επιχρωμιωμένος Φ11 mm με ρακόρ χρωμέ προσαρμογής και στα δύο άκρα, πλήρης.Μήκους 0,30 m.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν571.95.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x3,20	=	3,20 €

β). Μικροϋλικά 0,10 του Α

			0,10x3,2	=	0,32 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	8,49 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **8,49 €**
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6194 ΑΤΗΕ Ν8539.10.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 040 100,00%

Θερμική μόνωση σωληνώσεων, ζεστού - κρύου νερού, με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ σε χρώμα μαύρο, με μ>=7000 DIN κατά 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C κατά DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB στα 500 Hz κατά EN 20140, αντιδιαβρωτική προστασία κατα DIN 1988 μέρος 7,, πυρασφάλεια class I κατά UNI 8457 &UNI 9174, B1- DIN 4102 , θερμοκρασία -200 έως +105 C και πιστοποίηση ISO 9001¨2002. Σε μορφή σωλήνων και φύλλων για μόνωση σωληνώσεων - επιφανειών, κρύου - ζεστού νερού, ψύξεως - κλιματισμού. ενδ. Τύπου AF/Armaflex ή ισοδύναμου, πλήρης, με τα μικροϋλικά για την στερέωση του υλικού και την στεγανοποίηση των αρμών (κόλλα , ταινία κλπ) και σημείωση των σωλήνων με ιδιαίτερο χρώμα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησης και πλήρους εγκατάστασης. σε μορφή σωλήνων πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 22 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 15 (1/2ins).

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000 DIN 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C - DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια B1- DIN 4102 και EN 29002. Σωλήνες : Πάχος 9 mm, Εσωτ. Διάμ. μονωτικού 22 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν702.Δ.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,01x1,62	=	1,64 €

β) Μικροϋλικά 0,02 του α

			0,02x1,64	=	0,03 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,02x19,87	=	0,40 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,02x16,84	=	0,34 €
			Αθροισμα	=	2,41 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,41 €**
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6195 ΑΤΗΕ Ν8539.10.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 040 100,00%

Θερμική μόνωση σωληνώσεων, ζεστού - κρύου νερού, με εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ σε χρώμα μαύρο, με μ>=7000 DIN κατά 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C κατά DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB στα 500 Hz κατά EN 20140, αντιδιαβρωτική προστασία κατα DIN 1988 μέρος 7,, πυρασφάλεια class I κατά UNI 8457 &UNI 9174, B1- DIN 4102 , θερμοκρασία -200 έως +105 C και πιστοποίηση ISO 9001¨2002. Σε μορφή σωλήνων και φύλλων για μόνωση σωληνώσεων - επιφανειών, κρύου - ζεστού νερού, ψύξεως - κλιματισμού. ενδ. Τύπου AF/Armaflex ή ισοδύναμου, πλήρης, με τα μικροϋλικά για την στερέωση του υλικού και την στεγανοποίηση των αρμών (κόλλα , ταινία κλπ) και σημείωση των σωλήνων με ιδιαίτερο χρώμα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησης και πλήρους εγκατάστασης. σε μορφή σωλήνων πάχους 9 mm, Εσωτ. διαμ. 28 mm. Για ον. διαμ. σωλήνων DN 20 (3/4 ins).

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000 DIN 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C - DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια B1- DIN 4102 και EN 29002. Σωλήνες : Πάχος 9 mm, Εσωτ. Διάμ. μονωτικού 28 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν702.Δ.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,01x2,27	=	2,29 €
β) Μικροϋλικά 0,02 του α					
			0,02x2,29	=	0,05 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,02x19,87	=	0,40 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,02x16,84	=	0,34 €
			Αθροισμα	=	3,08 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,08 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6196 ΑΤΗΕ Ν8539.90.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 15 - 20

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ					
α) Υφασμα λινάτσας.					
ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511	**(Τ.Ε.)**	**(m2)**	0,20x0,4895	=	0,10 €
β) Υδρόπισσα (μπλακ).					
ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,20x0,54	=	0,11 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x19,87	=	1,99 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	3,88 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,88 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6197 ΑΤΗΕ Ν8539.90.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 25 - 32

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υφασμα λινάτσας.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511	**(Τ.Ε.)**	**(m2)**	0,30x0,4895	=	0,15 €

β) Υδρόπισσα (μπλακ).

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,30x0,54	=	0,16 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	3,98 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,98 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6198 ΑΤΗΕ Ν8539.90.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 40 - 50

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υφασμα λινάτσας.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511	**(Τ.Ε.)**	**(m2)**	0,40x0,4895	=	0,20 €

β) Υδρόπισσα (μπλακ).

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,40x0,54	=	0,22 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	4,82 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,82 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6199 ΑΤΗΕ Ν8539.90.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 65 - 80

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υφασμα λινάτσας.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511	**(Τ.Ε.)**	**(m2)**	0,60x0,4895	=	0,29 €

β) Υδρόπισσα (μπλακ).

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,60x0,54	=	0,32 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x16,84	=	2,53 €
			Αθροισμα	=	6,12 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,12 €**
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6200 ΑΤΗΕ Ν8539.90.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7767.1 100,00%

Προστασία σωλήνων μέσα στο έδαφος με περιέλιξη λινάτσα σε δυο στρώσεις (ελικοειδής περιτύλιξη, και επικάλυψη κάθε στρώσεως με το πλάτος της δεύτερης), με εμποτισμό της λινάτσας σε black ή flinkote, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Για Ον. Διαμ. σωλήνων DN 90 - 100

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υφασμα λινάτσας.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511	**(Τ.Ε.)**	**(m2)**	0,80x0,4895	=	0,39 €

β) Υδρόπισσα (μπλακ).

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,80x0,54	=	0,43 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x19,87	=	3,58 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,18x16,84	=	3,03 €
			Αθροισμα	=	7,43 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **7,43 €**
(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6201 ΑΤΗΕ Ν8559.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 039 100,00%

Αξονικός Ανεμιστήρας , όπως στις προδιαγραφές , πλήρης. όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, με τα μικροϋλικά κλπ δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα αγωγών και ηλεκτρικής ενέργειας, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία Τοίχου ,
Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, Περσίδες 40χ40 cm εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου , με κεκλιμμένα πτερύγια.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Αξονικός Ανεμιστήρας , Τοίχου , Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, με Περσίδες 40χ40 cm, εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου με κεκλιμμένα πτερύγια.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν759.161.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x160,00	=	160,00 €

β) Υλικά:και μικροϋλικά εγκαταστάσεως

			0,05x160	=	8,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,0x19,87	=	59,61 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,0x16,84	=	50,52 €
			Αθροισμα	=	278,13 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **278,13 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6202 ΑΤΗΕ Ν8608.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φίλτρο νερού από ορείχαλκο, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.
Κοχλιωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον. διαμ. DN 50 (2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά
Φίλτρο νερού ή ατμού κοχλιωτό απο ορείχαλκο , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον. διαμ. DN 50 (2 ins)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν788.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x100,00	=	103,00 €

Εργασία
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €

Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	117,69 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **117,69 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6203 ΑΤΗΕ Ν8608.30.3.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 008 100,00%

Φίλτρο νερού ανοξείδωτο , με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως Φλαντζωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100 .

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

Υλικά
Φίλτρο νερού ανοξείδωτο , Φλαντζωτό , Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν788.30.3.9	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x200,00	=	206,00 €

Εργασία
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €

Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	228,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **228,02 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6204 ΑΤΗΕ Ν8685.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 029 100,00%

Κάλυμα καναλιού , με πλαίσια 40χ40χ4 και αγκύρια , όπως στην μελέτη , πλήρης, οιωνδήποτε διαστάσεων και σχήματος, με ή χωρίς σκελετό από σίδηρο ειδικών διατομών, δηλαδή υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής και διανοίξεως οπών και τοποθετήσεως Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 4 mm.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 3-5 mm.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 275	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	1,05x40,0x1,1971	=	50,28 €

β) Πλαίσια και λοπά μικροϋλικά

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 266	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,5x50,28	=	25,14 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη τοποθέτησης σύνδεσης
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x16,84	=	8,42 €
			Αθροισμα	=	93,78 €

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **93,78 €**
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6205 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 16 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Α2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,59	=	0,62 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x0,62	=	0,22 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	3,04 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,04 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6206 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 20 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Α3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,75	=	0,79 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x0,79	=	0,28 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x19,87	=	1,39 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x16,84	=	1,18 €
			Αθροισμα	=	3,64 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,64 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6207 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

. Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 25 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις:

Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 25 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Α4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,05	=	1,10 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x1,1	=	0,39 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x19,87	=	1,59 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x16,84	=	1,35 €
			Αθροισμα	=	4,43 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,43 €**

(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6208 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Α.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

Μεσαίου τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 32 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις:

Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 32 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Α5	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,51	=	1,59 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x1,59	=	0,56 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,09x19,87	=	1,79 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,09x16,84	=	1,52 €
			Αθροισμα	=	5,46 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **5,46 €**

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6209 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις:

Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 16 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Β2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,80	=	0,84 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x0,84	=	0,29 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	3,33 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,33 €**
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6210 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
. Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις:
Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 20 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Β3	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,05	=	1,10 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x1,1	=	0,39 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x19,87	=	1,39 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x16,84	=	1,18 €
			Αθροισμα	=	4,06 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **4,06 €**
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6211 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Β.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
Βαρέως τύπου , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 40 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις:
Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 40 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Β6	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x1,85	=	1,94 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,35x1,94	=	0,68 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	6,29 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **6,29 €**
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6212 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Ε.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.
. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 16 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ): Διαμέτρου 16 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Ε1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,40	=	0,42 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,15x0,42	=	0,06 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,03x19,87	=	0,60 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,03x16,84	=	0,51 €
			Αθροισμα	=	1,59 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **1,59 €**

(ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6213 ΑΤΗΕ Ν8733.10.Ε.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 041 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτος, λείος, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις, με όλα τα εξαρτήματα (στηρίγματα, καμπύλες, μούφες, προστόμια κλπ), πλήρης. σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-01-02 , δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητες ευθείες ή καμπύλες από πλαστικό υλικό, προστόμια και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως.

. Εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ) , ορατός ή εντοιχισμένος , IP 65 , Διαμέτρου 20 mm

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Υ): Διαμέτρου 20 mm.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν801.10.Ε2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x0,45	=	0,47 €

β) Μικρουλικά (καμπύλες , στηρίγματα,μούφες κλπ)

			0,15x0,47	=	0,07 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,04x19,87	=	0,79 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,04x16,84	=	0,67 €
			Αθροισμα	=	2,00 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,00 €**

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6214 ΑΤΗΕ Ν8780.15.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο με μόνωση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (Χ.L.P.E.) , Θωράκιση , και Εξωτ. Μανδύα από σύνθεση DMV6 , χρώματος κόκκινου , κατάλληλο γιά τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, ή σε σωλήνα όπως στην περιγραφή και προδιαγραφή αναφέρεται, δηλαδή καλώδιο και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεων δοκιμών μονώσεως γιά πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16 mm2.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο με μόνωση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (Χ.L.P.E.) , Θωράκιση , και Εξωτ. Μανδύα από σύνθεση DMV6 , χρώματος κόκκινου, Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16 mm2

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν821.15.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x25,00	=	26,25 €

Μικροϋλικά 0,12 του α

			0,12x26,25	=	3,15 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	40,41 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **40,41 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6215 ΑΤΗΕ Ν8795.11.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών,, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν825.11.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x0,95	=	0,97 €

β) Μικροϋλικά 0,03 του α

			0,02x0,97	=	0,02 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	2,82 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,82 €**
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6216 ΑΤΗΕ Ν8795.11.3.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων , με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών,, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων, με μόνωση πολυαιθυλενίου (PE) , τύπου FTP θωρακισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 24 Awg (Φ 0.51 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν825.11.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x5,00	=	5,10 €

β) Μικροϋλικά 0,03 του α

			0,02x5,1	=	0,10 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	8,87 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **8,87 €**
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6217 ΑΤΗΕ Ν8795.20.3.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Καλώδιο Οπτικών Ινών , όπως στις προδιαγραφές ,πλήρες , κατάλληλο γιά τοποθέτηση εντός σωλήνων, εσχαρών ή επίτοιχο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με τις πρίζες και κατανεμητές, τερματισμού (αντιστοίχισης), ελέγχων, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο Οπτικών Ινών , Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν825.20.3.4	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x12,00	=	12,24 €
Μικροϋλικά 0,03 του α			0,03x12,24	=	0,37 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x16,84	=	2,53 €
			Αθροισμα	=	18,12 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **18,12 €**

(ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6218 ΑΤΗΕ Ν8795.40.7.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 048 100,00%

Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LιYCY (TP) , με συνεστραμμένους αγωγούς ανά ζεύγη και όλα τα ζεύγη συνεστραμμένα μεταξύ τους , επίτοιχο, σε σωλήνα ή εσχάρα, πλήρες, όπως στην τεχνική περιγραφή και προδιαγραφές, δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεων, δοκιμών μονώσεως, γιά πλήρη και κανονική λειτουργία.

Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5)

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LιYCY (TP) , Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν825.40.7.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x1,46	=	1,49 €
Μικροϋλικά			0,02x1,49	=	0,03 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	3,35 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,35 €**

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6219 ΑΤΗΕ Ν8801.80.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, με ρύθμιση φωτεινότητας και χρονορύθμιση λειτουργίας, 10 A / 250 V , πλήρης όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ανιχνευτή και μικροϋλικών εγκαταστάσεως , εγκατάσταση σύνδεση με τα δίκτυα , δοκιμές , έλεγχοι και ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία . Οροφής , μικρού βάθους , γωνίας επιτήρησης 360 , IP 40 , Κυκλικής ζώνης διαμ. έως 6 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας, με ρύθμιση φωτεινότητας και χρονορύθμιση λειτουργίας, 10 A / 250 V , Οροφής ,

μικρού βάθους , γωνίας επιτήρησης 360 , IP 40 , Κυκλικής ζώνης διαμ. έως 6 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν826.80.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x110,00	=	110,00 €

β) Κυτίο και μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x110	=	11,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	124,97 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **124,97 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6220 ΑΤΗΕ Ν8801.80.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση , δηλαδή προμήθεια , προσκόμιση , εγκατάσταση , σύνδεση με τα δίκτυα , δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν826.80.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x130,00	=	130,00 €

β) Κυτίο και μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x130	=	13,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	152,94 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **152,94 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6221 ΑΤΗΕ Ν8811.Α.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτου και μικροϋλικών (γύψος, κάνναβι, μίνιο κλπ) εγκατάσταση και σύνδεση
Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο. Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν828.Α.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,00	=	7,00 €

Μικροϋλικά 0,10 του α

0,10x7	=	0,70 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	11,67 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,67 €**
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6222 ΑΤΗΕ Ν8811.Α.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτου και μικροϋλικών (γύψος, κάνναβι, μίνιο κλπ) εγκατάσταση και σύνδεση Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο. Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ
εντάσεως 10 Α, τάσεως 250 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N828.A.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x13,00	=	13,00 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x13	=	1,30 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	19,27 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **19,27 €**
(ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6223 ATHE N8826.15.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία
Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α / 230 V

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.15.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €
β) Μικροϋλικά			0,05x15	=	0,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,15x19,87	=	2,98 €
			Αθροισμα	=	18,73 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **18,73 €**
(ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6224 ATHE N8826.15.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 049 100,00%

Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές ,πλήρης, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία
Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α / 380 V

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές ,πλήρης Μονός , λευκού χρώματος , 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.15.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x30,00	=	30,00 €
β) Μικροϋλικά			0,05x30	=	1,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	36,47 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **36,47 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6225 ΑΤΗΕ Ν8840.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 1 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.73 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x550,00 = 550,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2 (Τ.Ε.) (τεμ.) 4,00x9,40 = 37,60 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 8,00x9,40 = 75,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2 (Τ.Ε.) (τεμ.) 3,00x50,20 = 150,60 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x50,20 = 50,20 €

στ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.1.7 (Τ.Ε.) (τεμ.) 2,00x11,83 = 23,66 €

ζ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4 (Τ.Ε.) (τεμ.) 3,00x29,43 = 88,29 €

η) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4 (Τ.Ε.) (τεμ.) 2,00x117,00 = 234,00 €

θ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x7,50 = 7,50 €

ι) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x15,80 = 15,80 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.2 (Τ.Ε.) (τεμ.) 7,00x172,50 = 1.207,50 €

λ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός,

Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x350,35	=	350,35 €

μ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

ν) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x330,00	=	330,00 €

ξ) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 A , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 A .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ο) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

π) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 A / 4 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,00x60,90	=	243,60 €

ρ) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

σ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

			0,05x(550+37,6+75,2+150,6+50,2+23,66+88,29+234+7,5+15,8+1207,5+350,35+312,72+330+64,5+15+243,6+103)	=	192,98 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,00x19,87	=	993,50 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,00x16,84	=	842,00 €
			Αθροισμα	=	5.888,00 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.888,00 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6226 ΑΤΗΕ N8840.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 2 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ ,

Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.73 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x550,00 = 550,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x9,40 = 9,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 6,00x9,40 = 56,40 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x50,20 = 150,60 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,00x50,20 = 100,40 €

στ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x29,43 = 29,43 €

ζ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 100 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.6 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x51,68 = 51,68 €

η) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,00x117,00 = 234,00 €

θ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x7,50 = 7,50 €

ι) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x15,80 = 15,80 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 7,00x172,50 = 1.207,50 €

λ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x350,35 = 350,35 €

μ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2 **(Τ.Ε.)** **(m)** 4,00x78,18 = 312,72 €

ν) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x330,00 = 330,00 €

ξ) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 Α , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 Α .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.8 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x21,50 = 64,50 €

ο) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x15,00 = 15,00 €

π) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 Α / 4 ΝΟ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.22.3.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 4,00x60,90 = 243,60 €

ρ) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x103,00 = 103,00 €

σ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,05x(550+9,4+56,4+150,6+100,4+29,43+51,68+234+7,5+15,8+1207,5+350,35+312,72+330+64,5+15+243,6+103) = 191,59 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,00x19,87	=	993,50 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,00x16,84	=	842,00 €

Αθροισμα = 5.858,97 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.858,97 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6227 ΑΤΗΕ Ν8840.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 3 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.54	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x450,00	=	450,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x9,40	=	28,20 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	8,00x9,40	=	75,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x117,00	=	234,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από

μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x172,50	=	1.035,00 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x350,35	=	350,35 €

λ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 KA μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

μ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x330,00	=	330,00 €

ν) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 A , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 A .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ξ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ο) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

π)Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x23,67	=	23,67 €

ρ) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 A / 4 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x60,90	=	60,90 €

σ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,05x(450+28,2+75,2+50,2+50,2+234+7,5 +15,8+1035+350,35+312,72+330+64,5+15 +103+23,67+60,9) = 160,31 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x19,87	=	794,80 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x16,84	=	673,60 €
			Αθροισμα	=	4.834,95 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.834,95 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6228 ΑΤΗΕ N8840.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 4 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.73	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x550,00	=	550,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x9,40	=	28,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x117,00	=	117,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	9,00x172,50	=	1.552,50 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x350,35	=	350,35 €

λ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

μ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x330,00	=	330,00 €

ν) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 Α , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 Α .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ξ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ο) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

π) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,05x(550+9,4+28,2+50,2+50,2+117+7,5+15,8+1552,5+350,35+312,72+330+64,5+15+103) = 177,82 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x19,87	=	794,80 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x16,84	=	673,60 €
			Αθροισμα	=	5.202,59 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.202,59 €**
(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6229 ΑΤΗΕ Ν8840.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 5 " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΑΤΗΕ Ν835.70.4.54	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x450,00	=	450,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x9,40	=	18,80 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x9,40	=	56,40 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x50,20	=	100,40 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x50,20	=	100,40 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.

ΥΛΙΚΟ ΑΤΗΕ Ν861.10.2.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x117,00	=	117,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 Α

ΥΛΙΚΟ ΑΤΗΕ Ν838.20.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x172,50	=	1.035,00 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x350,35	=	350,35 €

λ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 KA μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

μ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x330,00	=	330,00 €

ν) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 A , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 A .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ξ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ο) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

π)Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 A / 4 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.22.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	5,00x60,90	=	304,50 €

ρ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

			0,05x(450+18,8+56,4+100,4+100,4+117+7,5+15,8+1035+350,35+312,72+330+64,5+15+103+304,5)	=	169,07 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x19,87	=	794,80 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x16,84	=	673,60 €
			Αθροισμα	=	5.018,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.018,84 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6230 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης.,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη, τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 9 " , 15 KA , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτ. διαστ 82 χ 55 χ 25 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.51.3.35	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x200,00	=	200,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	8,00x9,40	=	75,20 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x9,40	=	56,40 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 20 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

στ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x11,83	=	23,66 €

ζ) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Μονοπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x8,35	=	8,35 €

η) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x18,10	=	36,20 €

θ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x25,07	=	50,14 €

ι) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 100 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x51,68	=	51,68 €

κ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως 25 Α και σπειρώματος Ε27

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x3,50	=	21,00 €

λ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 63 Α και σπειρώματος Ε33

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x4,90	=	14,70 €

μ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x84,00	=	168,00 €

ν) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x217,00	=	217,00 €

ξ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

ο) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

π) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

ρ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

σ) Καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά στερεώσεως , κλπ μικροϋλικά

0,08x(200+75,2+56,4+9,4+50,2+23,66+8,35+36,2+50,14+51,68+21+14,7+168+217+312,72+15+7,5+15,8)	=	106,64 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	12,00x19,87	=	238,44 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	12,00x16,84	=	202,08 €
			Αθροισμα	=	1.880,11 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.880,11 €**

(ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6231 ΑΤΗΕ Ν8840.161.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 10 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 55 x 82 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτ. διαστ 82 χ 55 χ 25 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.51.3.35 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x200,00 = 200,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 7,00x9,40 = 65,80 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 5,00x9,40 = 47,00 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,00x50,20 = 100,40 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.1.7 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x11,83 = 35,49 €

στ) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,00x18,10 = 36,20 €

ζ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x29,43 = 29,43 €

η) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 63 Α και σπειρώματος Ε33

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x4,90 = 14,70 €

θ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,00x84,00 = 168,00 €

ι) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2 **(Τ.Ε.)** **(m)** 4,00x78,18 = 312,72 €

κ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.5 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,00x217,00 = 217,00 €

λ) Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Διπολικός , Εντάσεως έως 16 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν853.10.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x34,28 = 102,84 €

μ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x15,00 = 15,00 €

ν) Ενδεικτική λυχνία θύρας, IP 66 , Με LED , Ενός στοιχείου , 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.16.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,0x7,43	=	44,58 €

ξ) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

ο) Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Ενός (1) πόλων.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.54.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,0x20,59	=	61,77 €

π) Καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά στερεώσεως , κλπ μικροϋλικά

			0,08x(200+65,8+47+100,4+35,49+36,2+29,43+14,7+168+312,72+217+102,84+15+44,58+103+61,77)	=	124,31 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	2.045,34 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.045,34 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6232 ΑΤΗΕ Ν8840.161.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 11 " , 15 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 54 , διαστ 82 x 75 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός πίναξ εκ χαλυβδοελάσματος ντεκαπέ και μορφοσιδήρου στεγανός, επίτοιχος προστασίας IP 54 (P 43) Εσωτ. Διαστ 82 x 75 cm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.4.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x220,00	=	220,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

γ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x25,07	=	25,07 €

δ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x29,43	=	29,43 €

ε) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 100 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x51,68	=	51,68 €

στ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως 25 Α και σπειρώματος Ε27

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x3,50	=	10,50 €

ζ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 63 Α και σπειρώματος Ε33

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x4,90	=	29,40 €

η) Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής

χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Τριών (3) πόλων.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.54.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x33,69	=	67,38 €

θ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

ι) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x217,00	=	217,00 €

κ) Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Τριπολικός , Εντάσεως έως 25 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν853.12.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x73,32	=	73,32 €

λ) Διακόπτης εκκίνησης Αστέρα - Τριγώνου μετά χρονικής και θερμικής ρυθμίσεως , Τριπολικός , εντάσεως έως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν853.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x165,00	=	165,00 €

μ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ν) Ενδεικτική λυχνία θύρας, IP 66 , Με LED , Ενός στοιχείου , 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.16.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,00x7,43	=	29,72 €

ξ) Καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά στερεώσεως , κλπ μικροϋλικά

			0,08x(220+9,4+25,07+29,43+51,68+10,5+29,4+67,38+312,72+217+73,32+165+15+29,72)	=	100,45 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	1.723,17 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.723,17 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6233 ΑΤΗΕ Ν8840.161.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" ΓΠ - Ε " , 35 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 140 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 140χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.56	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x650,00	=	650,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x9,40	=	18,80 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x9,40	=	18,80 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Τριπολικός , Εντάσεως 10 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x50,20	=	100,40 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Τριπολικός , Εντάσεως 16 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x50,20	=	100,40 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 A.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x117,00	=	117,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x172,50	=	172,50 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x350,35	=	1.051,05 €

λ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 KA μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

μ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x330,00	=	330,00 €

ν) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 A , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 A .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ξ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ο) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

π) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 630 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x805,00	=	805,00 €

ρ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,05x(650+18,8+18,8+100,4+100,4+117+7,5+15,8+172,5+1051,05+312,72+330+64,5+15+103+805)	=	194,12 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x19,87	=	794,80 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x16,84	=	673,60 €

Αθροισμα = 5.544,99 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.544,99 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6234 ATHE N8840.161.1E

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία
" Π - 1.5 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x 40 χ 30 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x 40χ 30 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.3.11 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x220,00 = 220,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.1.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 3,00x9,40 = 28,20 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.3.5 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x50,20 = 50,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.31.1.7 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x11,83 = 11,83 €

ε) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.10.3.5 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x22,70 = 22,70 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N861.10.2.2 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x84,00 = 84,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.1.1 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x7,50 = 7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.2.1 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x15,80 = 15,80 €

θ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.5 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x217,00 = 217,00 €

ι) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.15.1.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x15,00 = 15,00 €

κ) Προγραμματιστής ελέγχου λειτουργίας μπαρών , πλήρης, . Δύο (2) μπάρες .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.20.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x180,00	=	180,00 €

λ) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης εσωτερικών εγκαταστάσεων , 0 - AUTO - I , ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.24.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x31,50	=	63,00 €

μ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα μικροϋλικά

0,08x(220+28,2+50,2+11,83+22,7+84+7,5 +15,8+217+15+180+63) = 73,22 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x19,87	=	99,35 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x16,84	=	84,20 €
			Αθροισμα	=	1.172,00 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.172,00 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6235 ΑΤΗΕ Ν8840.161.1Η

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 1. 7 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 40 χ 30 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 40χ 30 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.3.29	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x280,00	=	280,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x9,40	=	28,20 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x9,40	=	56,40 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

στ) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x22,70	=	22,70 €

ζ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 A.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N861.10.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x84,00	=	84,00 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x7,50	=	15,00 €

8) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x217,00	=	217,00 €

κ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

λ) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

μ) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x23,67	=	71,01 €

ν) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,08x(280+28,2+56,4+50,2+50,2+22,7+84 +15+15,8+217+15+103+71,01) = 80,68 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	1.382,87 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.382,87 €**

(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6236 ΑΤΗΕ N8840.161.2Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 2. 1 " , 10 ΚΑ , Εντοιχισμένος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 60 χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x 60χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.28	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x320,00	=	320,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x9,40	=	56,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	7,00x9,40	=	65,80 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

ε) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x18,10	=	36,20 €

στ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 100 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x51,68	=	51,68 €

ζ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 63 Α και σπειρώματος Ε33

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x4,90	=	14,70 €

η) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x84,00	=	168,00 €

θ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x7,50	=	15,00 €

ι) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

κ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 ΚΑ μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

λ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x217,00	=	217,00 €

μ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ν) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

ξ) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 Α / 2 ΝΟ

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.22.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x23,67	=	47,34 €

ο) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,08x(320+56,4+65,8+50,2+36,2+51,68+14,7+168+15+15,8+312,72+217+15+103+47,34)	=	119,11 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x19,87	=	198,70 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	10,00x16,84	=	168,40 €
			Αθροισμα	=	1.975,05 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.975,05 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6237 ΑΤΗΕ Ν8840.161.2Β

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 2.. 2 " , 10 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x 40 χ 30 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x 40χ 30 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.3.11	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x220,00	=	220,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x9,40	=	28,20 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,20	=	50,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x11,83	=	11,83 €

ε) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x22,70	=	22,70 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x84,00	=	84,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 Α / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

θ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x217,00	=	217,00 €

ι) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

κ) Προγραμματιστής ελέγχου λειτουργίας μπαρών , πλήρης, . Δύο (2) μπάρες .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.20.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x180,00	=	180,00 €

λ) Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης εσωτερικών εγκαταστάσεων , 0 - AUTO - I , ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.24.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x31,50	=	63,00 €

μ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,08x(220+28,2+50,2+11,83+22,7+84+7,5 +15,8+217+15+180+63) = 73,22 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x19,87	=	99,35 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x16,84	=	84,20 €
			Αθροισμα	=	1.172,00 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.172,00 €**

(ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

Α.Τ: 6238 ΑΤΗΕ Ν8840.161.5Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής Ανοξείδωτος , με όλα τα όργανα ισχύος, προστασίας, ενδείξεων, αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4) , με δύο θύρες, με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού , β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής για την διέλευση των καλωδίων και στυπιοθλίπτες δ) στερέωση επί βάσεως απο σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, ή επι μεταλλικής σιδηροκατασκευής όπως στα σχέδια ε)συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές , ·στ) Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπομένων οργάνων ζ) Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. η) Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5 cm από την υπόλοιπη κατασκευής .θ) Πινακίδα αναγραφής στοιχείων στην δεξιά θύρα στερεωμένη με ανοξείδωτα πριτσίνια (περιλαμβάνεται η αναγραφή των στοιχείων με έντυπους ή μεταλλικούς χαρακτήρες σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚτΕ)

δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 5.1 " , 15 ΚΑ , Επιδαπέδιος τύπου πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 80 x 60χ 40 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x 100χ 40 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.70.4.54	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x450,00	=	450,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	8,00x9,40	=	75,20 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής

"C " , 10 KA , Τριπολικός , Εντάσεως 10 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x50,20	=	100,40 €

ε) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 KA , Τριπολικός , Εντάσεως 16 A.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,00x50,20	=	200,80 €

στ) Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 A.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν861.10.2.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x117,00	=	234,00 €

ζ) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 230 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x7,50	=	7,50 €

η) Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 380 V

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν831.25.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,80	=	15,80 €

ι) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	5,00x172,50	=	862,50 €

κ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x350,35	=	350,35 €

λ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 KA μονοπολικός Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	4,00x78,18	=	312,72 €

μ) Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x330,00	=	330,00 €

ν) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 A , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 A .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x21,50	=	64,50 €

ξ) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

ο) Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν934.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x103,00	=	103,00 €

π)Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 A / 4 NO

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.22.3.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	5,00x60,90	=	304,50 €

ρ) Καλωδιώσεις, μπάρες, πινακίδες , ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες, εξαρτήματα και σιδηροκατασκευές στήριξης κλπ μικροϋλικά

0,05x(450+9,4+75,2+100,4+200,8+234+7,5+15,8+862,5+350,35+312,72+330+64,5+15+103+304,5) = 171,78 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x19,87	=	794,80 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	40,00x16,84	=	673,60 €
			Αθροισμα	=	5.075,85 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5.075,85 €**

(ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6239 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9Α

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή

πεδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 9 .1 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτ. διαστ 62 χ 50 χ 25 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.51.3.23	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x180,00	=	180,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " Κ " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.3.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x69,77	=	139,54 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 16 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 859.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,0x1810,00	=	3.620,00 €

ε) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x18,10	=	36,20 €

στ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x29,43	=	29,43 €

ζ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 25 Α και σπειρώματος Ε 16 μινιόν

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x2,30	=	6,90 €

η) Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Τριών (3) πόλων.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.54.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x33,69	=	67,38 €

θ) Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Τριπολικός , Εντάσεως έως 25 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν853.12.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x73,32	=	146,64 €

ι) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

κ) Ενδεικτική λυχνία θύρας, IP 66 , Με LED , Ενός στοιχείου , 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.16.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,00x7,43	=	29,72 €

λ) Καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά στερεώσεως , κλπ μικροϋλικά

0,08x(180+9,4+139,54+3620+36,2+29,43+ 6,9+67,38+146,64+15+29,72)	=	342,42 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x19,87	=	119,22 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x16,84	=	101,04 €
			Αθροισμα	=	4.842,89 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.842,89 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6240 ΑΤΗΕ Ν8840.161.9Β

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Ηλεκτρικός Πίνακας Διανομής ,με όλα τα όργανα ισχύος,προστασίας,ενδείξεων,αυτοματισμού και ελέγχου , σύμφωνα με την περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια, πλήρης. ,δηλ. α) Πίνακας προστασίας όπως στην μελέτη , τύπου πιλλαρ ή πεδίου , από χαλυβδοέλασμα 'ντεκαπέ' και μορφοσίδηρο , με θύρα , με τα απαραίτητα στηρίγματα, οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, ακροδέκτες, καλωδιώσεις εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά καθώς και τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα, στόκο πιστολίου και δύο στρώματα εψημένου βερνικοχρώματος, β) Οργανα διακοπής, ενδείξεων, προστασίας, ελέγχου και αυτοματισμού (διακόπτες , ασφάλειες, διαρροής ,θερμικά , τηλεχειριζόμενοι , απαγωγείς , μεταγωγικά , λυχνίες ,αμπερόμετρα , βολτόμετρα κλπ) γ) εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας των οργάνων, διάνοιξη οπής ερμαρίου, εντοίχιση και στερέωση ή στερέωση επί του τοίχου με πακτούμενα σιδηρά ελάσματα, συνδέσεως των εισερχομένων και απερχομένων γραμμών , σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές ,δηλ. Προμήθεια , προσκόμιση , υλικά και μικροϋλικά , δαπάνες εγκατάστασης , σύνδεσης , ρύθμισης και δοκιμών για παράδοση σε πλήρη και καλή λειτουργία

" Π - 9 .2 " , 10 ΚΑ , Επίτοιχο Ερμάριο , Προστασίας I P 65 , διαστ 50 x 62 χ 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτ. διαστ 62 χ 50 χ 25 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.51.3.23	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x180,00	=	180,00 €

β) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.23.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x9,40	=	9,40 €

γ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " K " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν859.31.3.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x69,77	=	139,54 €

δ) Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 16 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 859.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,0x1810,00	=	3.620,00 €

ε) Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.10.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x18,10	=	36,20 €

στ) Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.40.3.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x29,43	=	29,43 €

ζ) Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 25 Α και σπειρώματος Ε 16 μινιόν

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x2,30	=	6,90 €

η) Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Τριών (3) πόλων.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.54.3.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x33,69	=	67,38 €

θ) Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Τριπολικός , Εντάσεως έως 25 Α

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν853.12.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,00x73,32	=	146,64 €

ι) Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.15.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x15,00	=	15,00 €

κ) Ενδεικτική λυχνία θύρας, IP 66 , Με LED , Ενός στοιχείου , 230 VAC .

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν851.16.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,00x7,43	=	29,72 €

λ) Καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας κλπ μικροϋλικά στερεώσεως , κλπ μικροϋλικά

0,08x(180+9,4+139,54+3620+36,2+29,43+ 6,9+67,38+146,64+15+29,72) = 342,42 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x19,87	=	119,22 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x16,84	=	101,04 €
			Αθροισμα	=	4.842,89 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.842,89 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6241 ΑΤΗΕ Ν8841.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) ,πεδίων σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά , με όλα τα όργανα διακοπής , προστασίας , ενδείξεων , μετρήσεων και αυτοματισμού, τις διατάξεις και τους αυτοματισμούς λειτουργίας των πυκνωτών , τον πίνακα και τις διατάξεις προστασίας και ενδείξεων σφαλμάτων υποσταθμού , τις βοηθητικές διατάξεις και παροχές ενέργειας για την λειτουργία των αυτοματισμών, βάσεις στήριξης, πινακίδες σήμανσης κλπ. Περιλαμβάνει α) Ενα πεδίο άφιξης του Μ/Σ β) ένα πεδίο πυκνωτών γ) δύο πεδία αναχωρήσεων και εφεδρειών . Πλήρης και με τεχνικά χαρακτηριστικά και μεγέθη σύμφωνα με τα Σχέδια, την Περιγραφή και τις Προδιαγραφές, Συναρμολογημένα πεδία, από χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ πάχους τουλάχιστο 2 mm και μορφοσίδηρο με τις απαραίτητες υποδοχές και στηρίγματα στηρίξεως των ζυγών, τα όργανα και λοιπές διατάξεις του πίνακα,με τους ζυγούς, τους ακροδέκτες, την καλωδίωση της εσωτερικής συνδεσμολογίας του πίνακα, τις πινακίδες ενδείξεων των οργάνων του, την βοηθητική τάση, τον πίνακα ελέγχου και προστασίας προστασίας , τα όργανα μέτρησης ,τον χρωματισμό των μεταλλικών μερών αυτού με βασικό χρώμα και δύο στρώσεις εψημμένου βερνικοχρώματος, τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά και την απαιτούμενη εργασία κατασκευής, συνδεσμολογίας, εγκαταστάσεως δοκιμών , ρυθμίσεων κλπ γιά την παράδοση του πεδίου σε πλήρη και κανονική λειτουργία " ΓΠΧΤ " - 50 ΚΑ , 4 πεδία σταθερού τύπου επιθεωρούμενων απο μπροστά, Συνολ. Διαστ. 2.6 Χ 0.6 χ 2.0 (ύψος) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

α) Πεδίο Χαμηλής Τάσης , Ισταμένου τύπου ,επιθεωρούμενο απο μπροστά, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται, Προστασίας I P 40 (P 30) , Εσωτ. Διαστ 60 x 200 χ 60 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.60.3.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 3,00x600,00 = 1.800,00 €

β) Πεδίο Χαμηλής Τάσης , Ισταμένου τύπου ,επιθεωρούμενο απο μπροστά, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται, Προστασίας I P 40 (P 30) , Εσωτ. Διαστ 80 x 200 χ 60 cm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν835.60.3.4 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x800,00 = 800,00 €

γ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.4.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 8,00x386,78 = 3.094,24 €

δ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 400 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.4.4 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x680,00 = 680,00 €

ε) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 630 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.20.4.5 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x1000,00 = 1.000,00 €

στ) Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τετραπολικός, Με πηνία εργασίας -ελλειψης τάσης Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 1250 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.23.4.8 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x2168,00 = 2.168,00 €

ζ) Ασφαλειοδιακόπτης φορτίου όπισθεν πίνακος-πεδίου με χειρισμό από μπροστά, με ενσωματωμένες βάσεις ασφαλειών και ασφάλειες, Τριπολικός, Ον. εντάσεως 125 Α και Ον. τάσης 380-415 V.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν856.12.1.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 3,00x177,00 = 531,00 €

η) Ρυθμιστής αέργου ισχύος 1 έως 6 βημάτων

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν866.40.2 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x396,00 = 396,00 €

θ) Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος ζεύξης πυκνωτών με τις μαχαιρωτές ασφάλειες Ισχύος έως 10 KVAR / 400 V/ 50 HZ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν866.45.1 (Τ.Ε.) (τεμ.) 2,00x58,00 = 116,00 €

ι) Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος ζεύξης πυκνωτών με τις μαχαιρωτές ασφάλειες Ισχύος έως 25 KVAR / 400 V/ 50 HZ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν866.45.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 4,00x87,00 = 348,00 €

Κ) Πυκνωτής βελτιώσεως συντελεστού ισχύος IP 20, με καλώδιο σύνδεσης 1 m , πλήρης Ισχύος 10 KVAR / 400 V/ 50 HZ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν866.35.3 (Τ.Ε.) (τεμ.) 2,00x167,00 = 334,00 €

λ) Πυκνωτής βελτιώσεως συντελεστού ισχύος IP 20, με καλώδιο σύνδεσης 1 m , πλήρης Ισχύος 20 KVAR / 400 V/ 50 HZ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν866.35.6 (Τ.Ε.) (τεμ.) 4,00x255,00 = 1.020,00 €

μ)Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 A , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.23.7 (Τ.Ε.) (τεμ.) 1,00x330,00 = 330,00 €

ν) Αμπερόμετρο μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης (δευτερεύον 5 Α) , Κλάση 0.5 με την αντίστοιχη περιοχή κλίμακας

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.24.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x33,00	=	99,00 €

ξ) Βολτόμετρο άμεσης μέτρησης με κλίμακα 500 V AC , Με μεταγωγικό διακόπτη βολτομέτρου 7 θέσεων , 25 Α

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.25.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x55,00	=	55,00 €

ο) Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 Α , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 1250 / 5 Α .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν860.20.15	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,00x105,00	=	630,00 €

Π) Πίνακας ελέγχου και σήμανσης σφαλμάτων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , όπως στην μελέτη , πλήρης, Ενός (1) Μ / Σ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.80.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x500,00	=	500,00 €

Ρ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 25 ΚΑ μονοπολικός Τ1+Τ2.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,0x308,36	=	1.233,44 €

Σ) βοηθητική τάση ,λοιπές προστασίες , συχνόμετρα , συνημιτόμετρα , ασφάλειες , ενδεικτικές λυχνίες ,καλωδιώσεις πινάκων , μπάρες, βάσεις, πινακίδες κλπ

			0,10x(1800+800+3094,24+680+1000+2168+531+396+116+348+334+1020+330+99+55+630+500+1233,44)	=	1.513,47 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x19,87	=	1.987,00 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x16,84	=	1.684,00 €
			Αθροισμα	=	20.319,15 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. =**20.319,15 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6242 ΑΤΗΕ Ν8951.15.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 056 100,00%

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , πλήρης ,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση , δοκιμές , ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία Ισχύος 25 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 25 W

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν865.15.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x100,00	=	100,00 €

β) Μικροϋλικά 0,05 του α

			0,05x100	=	5,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	141,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **141,71 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6243 ΑΤΗΕ Ν8951.15.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 056 100,00%

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , πλήρης ,δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση , δοκιμές , ρύθμιση και παράδοση σε λειτουργία Ισχύος 100 W

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 ,
Ισχύος 100 W

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν865.15.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x180,00	=	180,00 €

β) Μικροϋλικά 0,05 του α

			0,05x180	=	9,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,00x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	225,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **225,71 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6244 ΑΤΗΕ Ν8954.16.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 086 100,00%

Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης,πλήρης, εσωτερικού στεγασμένου χώρου ,όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται , με ακροκιβώτια τερματισμού καλωδίων Μ/Τ , εγκατάσταση ραγών κύλισης , πυκνωτών μόνιμης αντιστάθμισης, και τον προβλεπόμενο βοηθητικό εξοπλισμό λειτουργίας και συντήρησης , δηλαδή προμήθεια προσκόμιση, εγκατάσταση πάνω σε σιδηροτροχιές, σύνδεση των καλωδίων αφίξεως και αναχωρήσεως ,δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε λειτουργία
Ισχύος 800 KVA, με εξοπλισμό ,ράγες ,πυκνωτές αντιστάθμισης.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης.Ισχύος 800 KVA

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ Ν865.16.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x31200,00	=	31.200,00 €

β) Εξοπλισμός Μ/Σ , ράγες , πυκνωτές αντιστάθμισης κλπ μικροϋλικά

			0,05x31200	=	1.560,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	35,00x19,87	=	695,45 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	55,00x16,84	=	926,20 €
			Αθροισμα	=	34.381,65 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **34.381,65 €**
(ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

Α.Τ: 6245 ΑΤΗΕ Ν8961.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 088 100,00%

Γενικός Πίνακας Μέσης Τάσης (ΓΠΜΤ), με πεδία (κυψέλες) metalclad διαμερισματοποιημένα , με διακόπτες SF6 , με όλα τα όργανα λειτουργίας -προστασίας και αυτοματισμούς , βάσεις στήριξης , πινακίδες - σχέδια , όπως στην μελέτη , πλήρης ,που περιλαμβάνει α) Πεδίο άφιξης απο ΔΕΗ με διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) με γειωτή και κλειδαριές γραμμής και γειωτή , (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης , αλεξικέραυνα γραμμής, τρείς (3) μπάρες χαλκού, (3) ακροκιβώτια 24 KV, υποδοχές σύνδεσης καλωδίων κλπ β) Ενα πεδίο αναχωρήσεων - Προστασίας Μ/Σ με διακόπτη φορτίου (Δ.Φ) με γειωτή και κλειδαριές γραμμής και γειωτή, Αυτόματο διακόπτη Ισχύος (Α.Δ.Ι) SF6 με πηνίο εργασίας βοηθητικές επαφές και κλειδαριά , ηλεκτρονόμο δευτερογενούς προστασίας ανεξάρτητης τοποθέτησης , (3) μετασχηματιστές έντασης Χ/5Α/5Α , (3) χωρητικούς καταμεριστές παρουσίας τάσης , τρείς (3) μπάρες χαλκου , (3) ακροκιβώτια 24 KV, υποδοχές σύνδεσης καλωδίων , υλικά βοηθητικής τάσης (μπαταρίες, φορτιστές κλπ) , Πλήρης με πεδία σταθερού τύπου με σύστημα ηλεκτρομηχανικής αλληλομανδάλωσης και με λοιπά χαρακτηριστικά και μεγέθη σύμφωνα με το σχέδιο, την περιγραφή και τις προδιαγραφές , και με (1) σετ ανταλλακτικών (Τσιμπίδα ασφαλειών 20 KV., Χειριστήρια για το χειρισμό των διακοπτών και γειωτών.,Δοκιμαστικό υψηλής τάσης (20 KV).,Γάντια υψηλής τάσης (20 KV). , και σχέδια πίνακα , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς σειρά κυψελών , και εισερχόμενα ή απερχόμενα καλώδια , διακόπτες , όργανα μέτρησης και προστασίας , πινακίδες , σχέδια , ανταλλακτικά , δοκιμές , ρυθμίσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία
Δύο πεδίων (άφιξης ΔΕΗ- Προστ. Μ/Σ) , Δ.Φ με γειωτή και Α.Δ.Ι κυλιόμενο απόστασης πόλων 230 mm, Ηλεκτρονόμο Δευτερογενούς Προστασίας ανεξάρτητο, 24 KV/ 630 A / 16 KA/s ,

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πεδίο (Κυψέλη) Μέσης Τάσης , metalclad διαμερισματοποιημένο, σταθερού τύπου , Προστασίας IP23, Διαστ. 500 X1070 X1700 mm (Π X ΒΧΥ)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.10.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x1800,00 = 1.800,00 €

β) Πεδίο (Κυψέλη) Μέσης Τάσης , metalclad διαμερισματοποιημένο, σταθερού τύπου , Προστασίας IP23, Διαστ. 750 X1070 X1700 mm (Π X Β ΧΥ)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.10.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x2200,00 = 2.200,00 €

γ) Τριπολικός Διακόπτης Φορτίου (Δ.Φ) , με γειωτή και κλειδαριές , πλήρης , SF6 , 630 A/24 KV / 16KA/s, απόσταση πόλων 230 mm

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.15.1.2 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,0x4300,00 = 8.600,00 €

δ) Τριπολικός Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι) , με πηνίο εργασίας βοηθητικές επαφές και κλειδαριά , πλήρης , SF6 , 630 A/24 KV / 16KA/s, Κυλιόμενος , απόστασης πόλων 230

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.20.1.7 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x10200,00 = 10.200,00 €

ε) Τριπολικός ηλεκτρονόμος Δευτερογενούς Προστασίας 24 KV Ανεξάρτητης τοποθέτησης , 50-51-51N / 5N

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.25.1.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x2800,00 = 2.800,00 €

στ) Χωρητικός καταμεριστής παρουσίας τάσης. 24 KV

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.30.1.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,0x382,00 = 764,00 €

ζ) Μ/Σ έντασης σχέσεως μετασχηματισμού Χ/ 5Α/ 5Α , Ισχύος 15 VA

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.30.10.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,0x1200,00 = 3.600,00 €

η) Σύστημα ηλεκτρομηχανικής αλληλομανδάλωσης

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν868.30.20.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 1,0x600,00 = 600,00 €

θ) Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου τάσεως 20 KV εσωτερικού χώρου διατ 70 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 869.1.3 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 6,0x92,00 = 552,00 €

ι) Βοηθητική τάση , Μπάρες, αλιξικέραυνα γραμμής , βάσεις , καλώδια , γειώσεις πινακίδες , σχέδια , ανταλλακτικά , κλπ

0,08x(1800+2200+8600+10200+2800+764 +3600+600+552) = 2.489,28 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 100,0x19,87 = 1.987,00 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 **(Τ.Ε.)** **(h)** 100,0x16,84 = 1.684,00 €

Αθροισμα = 37.276,28 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **37.276,28 €**

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6246 ΑΤΗΕ Ν8966.55.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Τριγωνική γείωση απο τρία ηλεκτρόδια 50Χ1500 mm σε ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 3.0 m, συνδεδεμένων με χάλκινο αγωγό 95 τ.χ. , με φρεάτια ελέγχου 25χ25χ50 cm, πλήρης., δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου, εκσκαφή λάκκων , τοποθέτηση και επαναπλήρωση σε επάλληλα στρώματα λάσπης, καθαρή συναρμολόγηση, σύνδεση, μέτρηση της αντιστάσεως διελεύσεως και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday. Ηλεκτρόδια γείωσης (σταυρού) +50x1500 St (θερμά γαλβανισμένα).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.6.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 3,00x29,73 = 89,19 €

β) Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατ 95 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.7 **(Τ.Ε.)** **(m)** 9,00x10,3787 = 93,41 €

γ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Κολλάρα St (θ.γ).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	3,00x10,08	=	30,24 €

δ) Φρεάτιο έλξης - διέλευσης Ηλεκτρικών από οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους 20 cm, με επίχρισμα τσιμεντοκονία , Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9307.20.2.6		**(τεμ.)**	3,00x60,90	=	182,70 €

ε) Μικροϋλικά 0,05 του Α+Β+Γ

			0,05x(89,19+93,41+30,24+182,7)	=	19,78 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α)Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	452,03 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **452,03 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ: 6247 ΑΤΗΕ Ν8993.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Κεντρικός Κατανεμητής Δεδομένων (ΗΔΕ) κατά ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-Α διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps , με όλο τον εξοπλισμό , όπως στην μελέτη, πλήρης, χαλύβδινος, πάχ. 2 mm, βαμμένος, προστ. IP 55, με πεδίο ταχείας βυσματικής διαχείρησης (patch panel), όπως στην μελέτη, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Rack - ανεμιστήρας/ες - πολύπριζο/ζα , patchpanel 48 & 24 ports , οπτικό patchpanel κλπ) , καλώδια (cord -patchcords- Sc pigtails) και μικροϋλικά (οδηγοί - μπλόκ κάλυψης) , προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου και εργασία τοποθέτησης, τερματισμού του δικτύου , σύνδεση με τα ηλεκτρικά δίκτυα , έλεγχο και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
"ΗΔΕ , Rack 19" - 42 U

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Κεντρικός Κατανεμητής Δεδομένων (ΗΔΕ) κατά ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-Α διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps , με όλο τον εξοπλισμό , όπως στην μελέτη, πλήρης, "Rack 19" - 42 U

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν877.161.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1850,00	=	1.850,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	2.143,68 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.143,68 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6248 ΑΤΗΕ Ν8993.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 052 100,00%

Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ , όπως στην μελέτη , πλήρης , Κατανεμητής κατά ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-Α διέλευσης σημάτων ταχυτ. μέχρι 1 GMbps ,χαλύβδινος, πάχ. 2 mm, βαμμένος, προστ. IP 55, με πεδίο ταχείας βυσματικής διαχείρησης (patch panel), όπως στην μελέτη, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Rack - ανεμιστήρας/ες - πολύπριζο/ζα , patchpanel 48 & 24 ports , οπτικό patchpanel κλπ) , καλώδια (cord -patchcords- Sc pigtails) και μικροϋλικά (οδηγοί - μπλόκ κάλυψης) , Πομπός και Κεραία , Ισοδυναμικός ζυγός , και Πλλαρ IP65 διαστ. Ο,8 χ1,2χο,4 μ τοποθέτησης όλου του εξοπλισμού , προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου , και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης με τα ηλεκτρικά δίκτυα , τερματισμού του δικτύου , έλεγχο και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ , όπως στην μελέτη , πλήρης , WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν877.161.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1730,00	=	1.730,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,00x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	2.023,68 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.023,68 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6249 ΑΤΗΕ Ν9000.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ1.1" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ1.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1475,00	=	1.475,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , ανάρτησης , κλπ Μικροϋλικά

			0,10x1475	=	147,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	1.769,34 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.769,34 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6250 ΑΤΗΕ Ν9000.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ1.2 ". Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ1.2 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1410,00	=	1.410,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , ανάρτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x1410	=	141,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	1.697,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.697,84 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6251 ΑΤΗΕ Ν9000.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ1.3 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ1.3 Οπως στην περιγραφη και τις προδιαγραφες αναφερεται, με ολα τα υλικα αφης,αναρτησης,συνδεσης, τους λαμπτηρες κλπ.,πληρες

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1350,00	=	1.350,00 €

β) . ξαρτήματα σύνδεσης , ανάρτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x1350	=	135,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	1.631,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.631,84 €**
(ΧΙΛΙΑ ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6252 ΑΤΗΕ Ν9000.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ2.1 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ2.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1030,00	=	1.030,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , ανάρτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x1030	=	103,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	1.224,78 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.224,78 €**
(ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6253 ΑΤΗΕ Ν9000.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ2.2 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ2.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1295,00	=	1.295,00 €

β) .εξαρτήματα σύνδεσης , στερέωσης κλπ Μικροϋλικά

			0,07x1295	=	90,65 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	1.477,43 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.477,43 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6254 ΑΤΗΕ Ν9000.161.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ3.1 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ3.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.6	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1180,00	=	1.180,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , στερέωσης κλπ Μικροϋλικά

			0,07x1180	=	82,60 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	1.354,38 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.354,38 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6255 ΑΤΗΕ Ν9000.161.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ3.2 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες , μονάδες Led κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης , κατασκευές ανάρτησης σε ύψος ,και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ3.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1210,00	=	1.210,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , στερέωσης κλπ Μικροϋλικά

			0,07x1210	=	84,70 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,5x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	1.386,48 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1.386,48 €**
(ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6256 ΑΤΗΕ Ν9000.161.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ4 . " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, στερέωσης, σύνδεσης ,την αντικαθιστώμενη μονάδα LED κλπ, βαμμένο σε χρώμα RAL , πλήρες , δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (Φωτιστικό , πλάκα έδρασης) και μικροϋλικά (αγκύρια και κοχλίες στερέωσης , κλέμες σύνδεσης καλωδίων κλπ) και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ4 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.8	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x580,00	=	580,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , στερέωσης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x580	=	29,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	645,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **645,71 €**
(ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6257 ΑΤΗΕ Ν9000.161.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ5 ." Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, διασύνδεσης ,τερματισμού , τροφοδοσίας , την ταινία LED κλπ, πλήρες, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.
Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Μ/Σ 230 V/12 V που τιμολογείται χωριστά
Τιμή ενός τεμ φωτιστικού μήκους 205 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ5 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.9	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x420,00	=	420,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , τροφοδοσίας , τερματισμού , διασύνδεσης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x420	=	42,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,80x19,87	=	15,90 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,80x16,84	=	13,47 €
			Αθροισμα	=	491,37 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,37 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6258 ΑΤΗΕ Ν9000.161.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ6.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x650,00	=	650,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x650	=	65,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	751,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **751,71 €**
(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6259 ΑΤΗΕ Ν9000.161.11

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.2 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Φωτιστικό " Φ6.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.11	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x555,00	=	555,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης , κλπ Μικροϋλικά

			0,05x555	=	27,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	619,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **619,46 €**
(ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6260 ΑΤΗΕ Ν9000.161.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ6.3 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ6.3. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.12	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x620,00	=	620,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,10x620	=	62,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	718,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **718,71 €**
(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6261 ΑΤΗΕ Ν9000.161.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ7 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ7 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.13	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x420,00	=	420,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,03x420	=	12,60 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,80x19,87	=	15,90 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,80x16,84	=	13,47 €
			Αθροισμα	=	461,97 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **461,97 €**
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6262 ΑΤΗΕ Ν9000.161.14

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ8.1" Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.
Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται ο Μ/Σ 230 V/12 V που τιμολογείται χωριστά

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ8.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.14	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x495,00	=	495,00 €

β) .εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x495	=	24,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x19,87	=	19,87 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,0x16,84	=	16,84 €
			Αθροισμα	=	556,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **556,46 €**
(ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6263 ΑΤΗΕ Ν9000.161.17

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ9 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ9 . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.17	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x105,00	=	105,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , κλπ Μικροϋλικά

			0,05x105	=	5,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	132,27 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **132,27 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6264 ΑΤΗΕ Ν9000.161.18

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ10 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ10. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.18	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x40,00	=	40,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης ,τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x40	=	2,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	64,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **64,02 €**
(ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6265 ΑΤΗΕ Ν9000.161.19

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ11 " Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τα LED κλπ , πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (φωτιστικό LED) και μικροϋλικά (κουτί εντοιχισμού , μεταλλικά ελάσματα κλπ) και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ11. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές
αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.19	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x345,00	=	345,00 €

β) . εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x345	=	17,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,8x19,87	=	15,90 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,8x16,84	=	13,47 €
			Αθροισμα	=	391,62 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **391,62 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6266 ΑΤΗΕ Ν9000.161.20

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.20	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x135,00	=	135,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x135	=	6,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,8x19,87	=	15,90 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,8x16,84	=	13,47 €
			Αθροισμα	=	171,12 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **171,12 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6267 ΑΤΗΕ Ν9000.161.21

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 060 100,00%

Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, τοποθέτησης , σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες. δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν900.161.21	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x78,00	=	78,00 €

β) . Λαμπτήρες ,εξαρτήματα σύνδεσης , τοποθέτησης κλπ Μικροϋλικά

			0,05x78	=	3,90 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x19,87	=	11,92 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,6x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	103,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **103,92 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6268 ΑΤΗΕ Ν9151.81.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 084 100,00%

Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση θαλασσινού νερού Περιλαμβάνονται οι ανοξείδωτοι κοχλίες και τα παρεμβύσματα σύνδεσης και κάθε άλο αναγκαίο εξάρτημα , μικροϋλικό ή δαπάνη για την καλή εγκατάσταση και λειτουργία δηλαδή προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επί τόπου του έργου ανηγμένα σε εργασία, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση καθαρού

νερού Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100

ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ Ν383β.17.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x196,00	=	196,00 €

β) Υλικά συνδέσεως , κοχλίες , περικόχλια , παρεμβύσματα κλπ μικροϋλικά 5 %

			0,05x196	=	9,80 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x16,84	=	67,36 €
			Αθροισμα	=	352,64 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **352,64 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6269 ΑΤΗΕ Ν9290.33.3.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως χάλκινος πλήρης , συνδεσμολογίας 'Τ ' ή παράλληλης , διαστάσεων 60x60x4mm με ένα ενδιάμεσο πλακίδιο διαστάσεων 60x60x2mm , κατά DIN 48845 ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 21818, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
για σύνδεση στρογγυλών ή πολύκλωνων αγωγών , εντός - εκτός εδάφους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες Cu για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x18,56	=	18,56 €

β). Μικροϋλικά

			0,05x18,56	=	0,93 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,03x19,87	=	0,60 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,03x16,84	=	0,51 €
			Αθροισμα	=	20,60 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **20,60 €**

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6270 ΑΤΗΕ Ν9290.161.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Γειώσεων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , Προστασίας και Λειτουργίας , όπως στην μελέτη πλήρης που περιλαμβάνει α) Περιμετρική γείωση χώρων β) γείωση μεταλλικών μερών , πινάκων Μέσης και Χαμηλής , Μ/Σ γ) γείωση ουδετέρου κόμβου Μ/Σ , δ) γείωση εσχαρών , θυρών ε) Ισοδυναμική γείωση (δομικό πλέγμα (Δάριγκ) στ) γείωση των ζυγών γείωσης χαμηλής τάσης ζ) Ισοδυναμικούς ζυγούς η) Γείωση μηχανημάτων και συσκευών θ) σύνδεση των γειώσεων με την θεμελειακή γείωση κλπ , όπως στα σχέδια , την περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση , υλικά (καλώδια, πλέγμα Δάριγκ, ταινία γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , ισοδυναμικοί ζυγοί , φρεάτια κλπ και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Ανάλυση

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 95 mm2

ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.7	**(m)**	5,0x13,58	=	67,90 €

β) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

ΑΤΗΕ Ηλμ 8757.2.9	**(m)**	40,0x20,16	=	806,40 €

γ) Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, Μονοπολικό - Διατομής 1 G 150

ΑΤΗΕ Ηλμ 8774.1.13	**(m)**	50,0x28,58	=	1.429,00 €

δ) Ισοδυναμική Επιφάνεια (Γεφύρωση) όπωςστην μελέτη αναφέρεται ,πλήρης, Δομικό πλέγμα δάριγκ, Διατομής Φ 6mm. και κανάβου 10 Χ 10 cm

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν8966.65.1	**(m2)**	40,0x10,40	=	416,00 €

ε) Σύνδεσμος αμέσου γειώσεως μεταλλικής επιφάνειας , χαλύβδινος (St) θερμά γαλβανισμένος, κατά DIN 48840 D, πλήρης, Διμερής , διαστ. 28χ2,5 / 28χ2 mm, Για σύνδεση επίπεδης επιφάνειας μέσω διμεταλλικής επαφής cupal.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.10.1		**(τεμ.)**	10,0x14,90	=	149,00 €

στ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη INOX M8 , M10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	10,0x25,79	=	257,90 €

ζ) Εξισωτής δυναμικού (ζυγός ισοδυναμικής προστασίας) κατά VDE 0190/0100, 9 υποδοχών, διαστάσεων 50x170x50 mm από πλαστική βάση με ζυγό, 15x15x140 mm ορειχάλκινο επινικελωμένο, πλήρης.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.41.1		**(τεμ.)**	2,0x91,07	=	182,14 €

η) Ταινιωτός αγωγός σε εγκατάσταση περιμετρικής γείωσης, χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, με πάχος επικάλυψης 300 gr/m2, κατά DIN 48801, πλήρης, Ορθογωνικής διατομής, Διαστ 30x3.5 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.31.1.3		**(m)**	50,0x3,48	=	174,00 €

θ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 KFI- FI , θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης , πλήρης, Διαστ 60x60x4 mm για σύνδεση ταινιών πλάτους 30 mm, εντός /εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.2		**(τεμ.)**	15,0x9,10	=	136,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ πρόσθετη

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	12,0x19,87	=	238,44 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	12,0x16,84	=	202,08 €
			Αθροισμα	=	4.059,36 €

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **4.059,36 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6271 ΑΤΗΕ Ν9290.161.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 01- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (συλλεκτήριοι αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , σύνδεσμοι , ακίδες ,προστατευτικοί αγωγοί , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια , υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ8 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.1		**(m)**	40,0x3,50	=	140,00 €

β) Στήριγμα Χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο, από έλασμα 20x3 mm,για την στήριξη χαλύβδινου στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου ή καθόδου,πλήρες, Σε αμόνωτη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος κατά DIN 48805Ε,με ροδέλλα αποστάσεως.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.2		**(τεμ.)**	35,0x4,60	=	161,00 €

γ) Στήριγμα πλαστικό ,με γέμισμα μπετόν αντοχής σε παγετό , για την στήριξη Χαλύβδινου (St) στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου , πλήρες, Σε στεγανοποιμένο δώμα κατά DIN 48829.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.4		**(τεμ.)**	5,0x6,20	=	31,00 €

δ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 K10-10, πλήρες. Διαστ. 60x60x4 mm για σύνδεση αγωγών Φ8/10, χαλύβδινων ή αλουμινίου, εντός και εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.1		**(τεμ.)**	4,0x9,10	=	36,40 €

ε) Σφικτήρας συνδέσεως χαλύβδινος (St) κατά DIN 17100 ,θερμά επιψευδαργυρωμένος ,κατασκευασμένος κατά DIN 48837A , πλήρης, Ενός σημείου για σύνδεση χαλύβδινών στρογγυλών αγωγών Φ8/10 με επίπεδη

μεταλλική επιφάνεια.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.7		**(τεμ.)**	2,0x7,63	=	15,26 €

ζ) Σύνδεσμος αμέσου γειώσεως μεταλλικής επιφάνειας , χαλύβδινος (St) θερμά γαλβανισμένος,πλήρης, Διμερής , διαστ. 28χ2,5 / 28χ2 mm, κατά DIN 48840 B , Για σύνδεση κοίλης επιφάνειας μέσω διμεταλλικής επαφής cupal.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.10.2		**(τεμ.)**	2,0x14,90	=	29,80 €

η) Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών συλλεκτήριων αγωγών σε σύστημα αλεξικέραυνου κλωβού Faraday, πλήρες Έλασμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο 20 x 2.5 mm κατά DIN 48842D.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.36.1.1		**(τεμ.)**	2,0x36,67	=	73,34 €

8) Περιλαίμιο - κολλάρο ενός σημείου σύνδεσης αγωγού , χαλύβδινο (St) θερμά γαλβανισμένο , κατά DIN 48818 D , πλήρες, Από έλασμα 40χ3 mm διμερές, για σωλήνα διαμ. 3 ins (DN 80)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.38.1.7		**(τεμ.)**	1,0x12,48	=	12,48 €

ι) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη ΙΝΟΧ Μ8 , Μ10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,0x25,79	=	51,58 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	844,54 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **844,54 €**

(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6272 ΑΤΗΕ Ν9290.161.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (ταινίες γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ηλεκτρόδια ,λυόμενοι σύνδεσμοι ,ισοδυναμικοί ζυγοί ,περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης ,φρεάτια κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου Υποσταθμού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ταινιωτός αγωγός σε εγκατάσταση θεμελειακής γείωσης, χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, με πάχος επικάλυψης 300 gr/m2, κατά DIN 48801, πλήρης, Ορθογ. διατομής, Διαστ30χ3.5 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.31.1.1		**(m)**	50,0x3,50	=	175,00 €

β) Στήριγμα χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο κατά DIN 48833, για κατακόρυφη τοποθέτηση ταινίας σε περιμετρική ή θεμελειακή γείωση , πλήρες Μήκους 250 mm, πάχ. 3 mm, βάθους εμπήξεως 150 mm, για ταινίες πλάτους έως 40 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.5		**(τεμ.)**	25,0x5,89	=	147,25 €

γ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 KFI- FI , θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης , πλήρης, Διαστ 60x60x4 mm για σύνδεση ταινιών πλάτους 30 mm, εντός /εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.2		**(τεμ.)**	10,0x9,10	=	91,00 €

δ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 KF1-10, θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης,πλήρης, Διαστ. 60x60x4 mm σύνδεσης αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3.5 mm,εντός/εκτός εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.4		**(τεμ.)**	8,0x9,83	=	78,64 €

ε) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, κατά DIN 48837E , θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Διαστ. 60χ80 mm , για σύνδεση αγωγού έως Φ 10 ή ταινίας έως 40x4 (χαλύβδινων) με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.8		**(τεμ.)**	8,0x7,58	=	60,64 €

στ) Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως, πλήρης. Μορφής ακροδεκτών κατά DIN 48837 E6, από χυτοχάλυβα κατά DIN 17100, θερμά

επιψευδαργυρωμένος, για αγωγούς Φ 8/10.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.37.1.2		**(τεμ.)**	1,0x25,88	=	25,88 €

ζ) Ηλεκτρόδιο γείωσης κατά DIN 48852S , πλήρες, Μήκους 1500 mm,από μορφοσίδηρο DIN 17100 θερμά γαλβανισμένο, διατ. σταυρού 50x50 mm ,κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ 9 mm, πάχ. πτερυγίων 3 mm , ακροδέκτη χαλύβδινο έλασμα 60x44x4mm

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.40.1.1		**(τεμ.)**	6,0x46,69	=	280,14 €

η) Εξισωτής δυναμικού (ζυγός ισοδυναμικής προστασίας) κατά VDE 0190/0100, 9 υποδοχών, διαστάσεων 50x170x50 mm από πλαστική βάση με ζυγό, 15x15x140 mm ορειχάλκινο επινικελωμένο, πλήρης.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.41.1		**(τεμ.)**	2,0x91,07	=	182,14 €

θ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη ΙΝΟΧ M8 , M10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,0x25,79	=	154,74 €

ι) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.2		**(m)**	20,0x3,50	=	70,00 €

κ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Δαπέδου

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	6,0x19,04	=	114,24 €

λ) Φρεάτιο επίσκεψης (ελέγχου) ηλεκτροδίου γειώσεως , με κάλυμα, , πλήρες PVC 25 X 25 cm

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.44.1		**(τεμ.)**	7,0x142,02	=	994,14 €

μ) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, εγκατεστημένος σε σύστημα θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Μορφής ακροδέκτου κατά DIN 48837E, για σύνδεση αγωγού στρογγυλού Φ 10-24/40x4 (οπλισμός) με χαλύβδινη ταινία γειώσεως.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.8.3		**(τεμ.)**	6,0x17,08	=	102,48 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	2.769,97 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.769,97 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6273 ΑΤΗΕ Ν9290.161.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 01- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (συλλεκτήριοι αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , σύνδεσμοι , ακίδες ,προστατευτικοί αγωγοί , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια , υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Συλλεκτήριο Σύστημα

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.2		**(m)**	40,0x3,50	=	140,00 €

β) Στήριγμα Χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο, από έλασμα 20x3 mm, για την στήριξη χαλύβδινου στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου ή καθόδου,πλήρες, Σε αμόνωτη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος κατά DIN 48805E,με ροδέλλα αποστάσεως.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.2		**(τεμ.)**	32,0x4,60	=	147,20 €

γ) Στήριγμα πλαστικό ,με γέμισμα μπετόν αντοχής σε παγετό , για την στήριξη Χαλύβδινου (St) στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου , πλήρες, Σε στεγανοποιμένο δώμα κατά DIN 48829.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.4 **(τεμ.)** 6,0x6,20 = 37,20 €

δ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 Κ10-10, πλήρες. Διαστ. 60x60x4 mm για σύνδεση αγωγών Φ8/10, χαλύβδινων ή αλουμινίου, εντός και εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.1 **(τεμ.)** 4,0x9,10 = 36,40 €

ε) Σφικτήρας συνδέσεως χαλύβδινος (St) κατά DIN 17100 ,θερμά επιψευδαργυρωμένος ,κατασκευασμένος κατά DIN 48837A , πλήρης, Ενός σημείου για σύνδεση χαλύβδινών στρογγυλών αγωγών Φ8/10 με επίπεδη μεταλλική επιφάνεια.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.7 **(τεμ.)** 4,0x7,63 = 30,52 €

στ) Σύνδεσμος αμέσου γειώσεως μεταλλικής επιφάνειας , χαλύβδινος (St) θερμά γαλβανισμένος,πλήρης, Διμερής , διαστ. 28χ2,5 / 28χ2 mm, κατά DIN 48840 B , Για σύνδεση κοίλης επιφάνειας μέσω διμεταλλικής επαφής cupal.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.10.2 **(τεμ.)** 2,0x14,90 = 29,80 €

ζ) Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών συλλεκτήριων αγωγών σε σύστημα αλεξικέραυνου κλωβού Faraday, πλήρες Έλασμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο 20 x 2.5 mm κατά DIN 48842D.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.36.1.1 **(τεμ.)** 2,0x36,67 = 73,34 €

η) Περιλαίμιο - κολλάρο ενός σημείου σύνδεσης αγωγού , χαλύβδινο (St) θερμά γαλβανισμένο , κατά DIN 48818 D , πλήρες, Από έλασμα 40χ3 mm διμερές, για σωλήνα διαμ. 3 ins (DN 80)

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.38.1.7 **(τεμ.)** 1,0x12,48 = 12,48 €

θ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη INOX M8 , M10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1 **(Τ.Ε.)** **(τεμ.)** 2,0x25,79 = 51,58 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά

α) Τεχνίτης
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 **(Τ.Ε.)** **(h)** 8,0x19,87 = 158,96 €

β) Βοηθός
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 **(Τ.Ε.)** **(h)** 8,0x16,84 = 134,72 €

Αθροισμα = 852,20 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **852,20 €**
(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6274 ΑΤΗΕ Ν9290.161.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Θεμελειακής Γείωσης, όπως στην περιγραφή , τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται πλήρης , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (ταινίες γείωσης , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ηλεκτρόδια ,λυόμενοι σύνδεσμοι ,ισοδυναμικοί ζυγοί ,περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης ,φρεάτια κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου WC

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ταινιωτός αγωγός σε εγκατάσταση θεμελειακής γείωσης, χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, με πάχος επικάλυψης 300 gr/m2, κατά DIN 48801, πλήρης, Ορθογ. διατομής, Διαστ 30x3.5 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.31.1.1 **(m)** 45,0x3,50 = 157,50 €

β) Στήριγμα χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο κατά DIN 48833, για κατακόρυφη τοποθέτηση ταινίας σε περιμετρική ή θεμελειακή γείωση , πλήρες Μήκους 250 mm, πάχ. 3 mm, βάθους εμπήξεως 150 mm, για ταινίες πλάτους έως 40 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.32.1.5 **(τεμ.)** 25,0x5,89 = 147,25 €

γ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 KFI- FI , θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης , πλήρης, Διαστ 60x60x4 mm για σύνδεση ταινιών πλάτους 30 mm, εντός /εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.2 **(τεμ.)** 10,0x9,10 = 91,00 €

δ) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου

χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845
KF1-10, θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης,πλήρης, Διαστ. 60x60x4 mm
σύνδεσης αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3.5 mm,εντός/εκτός εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.4	**(τεμ.)**	6,0x9,83	=	58,98 €

ε) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, κατά DIN 48837Ε , θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Διαστ. 60χ80 mm , για σύνδεση αγωγού έως Φ 10 ή ταινίας έως 40x4 (χαλύβδινων) με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.8	**(τεμ.)**	8,0x7,58	=	60,64 €

στ) Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως, πλήρης. Μορφής ακροδεκτών κατά DIN 48837 Ε6, από χυτοχάλυβα κατά DIN 17100, θερμά επιψευδαργυρωμένος, για αγωγούς Φ 8/10.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.37.1.2	**(τεμ.)**	1,0x25,88	=	25,88 €

ζ) Ηλεκτρόδιο γείωσης κατά DIN 48852S , πλήρες, Μήκους 1500 mm,από μορφοσίδηρο DIN 17100 θερμά γαλβανισμένο, διατ. σταυρού 50x50 mm ,κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ 9 mm, πάχ. πτερυγίων 3 mm , ακροδέκτη χαλύβδινο έλασμα 60x44x4mm

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.40.1.1	**(τεμ.)**	5,0x46,69	=	233,45 €

η) Εξισωτής δυναμικού (ζυγός ισοδυναμικής προστασίας) κατά VDE 0190/0100, 9 υποδοχών, διαστάσεων 50x170x50 mm από πλαστική βάση με ζυγό, 15x15x140 mm ορειχάλκινο επινικελωμένο, πλήρης.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.41.1	**(τεμ.)**	2,0x91,07	=	182,14 €

θ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη INOX M8 , M10

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	4,0x25,79	=	103,16 €

ι) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.2	**(m)**	15,0x3,50	=	52,50 €

κ) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Δαπέδου

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	2,0x19,04	=	38,08 €

λ) Φρεάτιο επίσκεψης (ελέγχου) ηλεκτροδίου γειώσεως , με κάλυμα, , πλήρες PVC 25 X 25 cm

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.44.1	**(τεμ.)**	6,0x142,02	=	852,12 €

μ) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, εγκατεστημένος σε σύστημα θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Μορφής ακροδέκτου κατά DIN 48837Ε, για σύνδεση αγωγού στρογγυλού Φ 10-24/40x4 (οπλισμός) με χαλύβδινη ταινία γειώσεως.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.8.3	**(τεμ.)**	4,0x17,08	=	68,32 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	2.364,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.364,70 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6275 ΑΤΗΕ Ν9290.161.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 02- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ακίδες ,προστατευτικούς αγωγούς , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου Υποσταθμού , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.2	**(m)**	20,0x3,50	=	70,00 €

β) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 Κ10-10, πλήρες. Διαστ. 60x60x4 mm για σύνδεση αγωγών Φ8/10, χαλύβδινων ή αλουμινίου, εντός και εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.1	**(τεμ.)**	4,0x9,10	=	36,40 €

γ) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, κατά DIN 48837Ε , θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Διαστ. 60χ80 mm , για σύνδεση αγωγού έως Φ 10 ή ταινίας έως 40x4 (χαλύβδινων) με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.8	**(τεμ.)**	12,0x7,58	=	90,96 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	491,04 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,04 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6276 ΑΤΗΕ Ν9290.161.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας Κλωβού Faraday , πλήρης , όπως στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04- 50- 02- 00 , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά (αγωγοί , στηρίγματα , σφικτήρες , συνδέσμους , ακίδες ,προστατευτικούς αγωγούς , απορρόφηση συστολών - διαστολών , περιλαίμια ,υποδοχές γείωσης , κλπ) και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κτιρίου WC , Εξωτερικό ΣΑΠ : Σύστημα Αγωγών Καθόδου

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.30.1.2	**(m)**	20,0x3,50	=	70,00 €

β) Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 Κ10-10, πλήρες. Διαστ. 60x60x4 mm για σύνδεση αγωγών Φ8/10, χαλύβδινων ή αλουμινίου, εντός και εκτός του εδάφους.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.1	**(τεμ.)**	4,0x9,10	=	36,40 €

γ) Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, κατά DIN 48837Ε , θεμελειακής γείωσης , πλήρης, Διαστ. 60χ80 mm , για σύνδεση αγωγού έως Φ 10 ή ταινίας έως 40x4 (χαλύβδινων) με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24.

ΑΤΗΕ ΝΕΟ Ν9290.33.1.8	**(τεμ.)**	12,0x7,58	=	90,96 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη και μικροϋλικά

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x19,87	=	158,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	8,0x16,84	=	134,72 €
			Αθροισμα	=	491,04 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **491,04 €**

(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6277 ΑΤΗΕ Ν9307.20.2.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό

- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 25 X 25 cm , βάθους 40 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 X 30 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,25x6,50	=	1,63 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,08x85,00	=	6,80 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	0,85x8,00	=	6,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	4,00x0,95	=	3,80 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,45x12,50	=	5,63 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	10,00x2,80	=	28,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	54,65 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **54,65 €**
(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6278 ΑΤΗΕ Ν9307.20.8.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 40 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 50 X 50 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,40x6,50	=	2,60 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,17x85,00	=	14,45 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,7x8,00	=	13,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	8,00x0,95	=	7,60 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,95x12,50	=	11,88 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	30,00x2,80	=	84,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	136,12 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **136,12 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6279 ΑΤΗΕ Ν9307.20.11.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,50x6,50	=	3,25 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,27x85,00	=	22,95 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,7x8,00	=	21,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	10,00x0,95	=	9,50 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,45x12,50	=	18,13 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,00x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

Αθροισμα = 189,42 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **189,42 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6280 ΑΤΗΕ Ν9307.20.12.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής

Εσωτ. Διαστ. 60 X 40 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 50 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,45x6,50	=	2,93 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,22x85,00	=	18,70 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,20x8,00	=	17,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	10,0x0,95	=	9,50 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,25x12,50	=	15,63 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	40,00x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

Αθροισμα = 178,35 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **178,35 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6281 ΑΤΗΕ Ν9307.20.14.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 60 X 60 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 X 70 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,60x6,50	=	3,90 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,33x85,00	=	28,05 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	3,20x8,00	=	25,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	14,0x0,95	=	13,30 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	1,80x12,50	=	22,50 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	55,00x2,80	=	154,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	249,34 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **249,34 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6282 ΑΤΗΕ Ν9307.20.18.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 70 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,75x6,50	=	4,88 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,39x85,00	=	33,15 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	3,80x8,00	=	30,40 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	14,00x0,95	=	13,30 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,15x12,50	=	26,88 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	75,00x2,80	=	210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

Αθροισμα = 320,60 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **320,60 €**

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6283 ΑΤΗΕ Ν9307.20.32.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής

Εσωτ. Διαστ. 100 X 70 cm , βάθους 60 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 80 X 80 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,50x85,00	=	42,50 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,80x8,00	=	38,40 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	23,00x0,95	=	21,85 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,70x12,50	=	33,75 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	75,00x2,80	=	210,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

Αθροισμα = 354,99 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **354,99 €**

Α.Τ: 6284 ΑΤΗΕ Ν9307.20.35.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04, πλήρες ,Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10cm
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου
·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής
Εσωτ. Διαστ. 100 Χ 100 cm , βάθους 120 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 110 Χ 110 cm, C250
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	2,40x6,50	=	15,60 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	1,10x85,00	=	93,50 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	10,60x8,00	=	84,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	65,00x0,95	=	61,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	5,80x12,50	=	72,50 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	150,00x2,80	=	420,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	750,14 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **750,14 €**
(ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6285 ΑΤΗΕ Ν9313.10.30

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση επιδαπέδιου φωτιστικού οπλισμένη (C 16/20) με τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του φωτιστικού , τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση φωτιστικού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 5χ4 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του φωτιστικού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .
Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών.
Διαστάσεων 0,40 Χ 0,40 m βάθους 0,60 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,25x6,50	=	1,63 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

ΥΔΡ 009.10.4	**(m3)**	0,09x80,00	=	7,20 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,15x8,00	=	9,20 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	10,00x0,95	=	9,50 €

ε) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	0,10x3,50	=	0,35 €

στ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40

ΥΔΡ 012.36.1.1	**(m)**	4,0x0,70	=	2,80 €

ζ) κλωβός αγκυρώσεως κλπ μικροϋλικά

		0,40x(1,63+7,2+9,2+9,5+0,35+2,8)	=	12,27 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
			Αθροισμα	=	54,87 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **54,87 €**

(ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6286 ΑΤΗΕ Ν9313.20.2.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 0,40 Χ 0,40 Χ 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,25x6,50	=	1,63 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,75x8,00	=	14,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

ΥΔΡ 009.10.4	**(m3)**	0,14x80,00	=	11,20 €

δ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους

6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm

ΥΔΡ 012.36.3.1	**(m)**	1,0x5,00	=	5,00 €

ε) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	4,0x0,80	=	3,20 €

στ) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	0,65x3,50	=	2,28 €

ζ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	8,0x0,95	=	7,60 €

η) Κλωβός αγκύρωσης, σιδηρογωνιές κλπ μικροϋλικά

0,10x(1,63+14+11,2+5+3,2+2,28+7,6) = 4,49 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη εργασία

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €
			Αθροισμα	=	89,14 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **89,14 €**
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6287 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 1,00 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,50x6,50	=	3,25 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	3,5x8,00	=	28,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

ΥΔΡ 009.10.4	**(m3)**	0,48x80,00	=	38,40 €

δ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 110 mm

ΥΔΡ 012.36.1.6	**(m)**	2,00,0x2	=	4,00 €

ε) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	8,0x0,80	=	6,40 €

στ) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	1,50x3,50	=	5,25 €

ζ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2		**(Kg)**	25,0x0,95	=	23,75 €

η) Κλωβός αγκύρωσης, σιδηρογωνιές κλπ μικροϋλικά

			0,10x(3,25+28+38,4+4+6,4+5,25+23,75)	=	10,91 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη εργασία
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,00x19,87	=	59,61 €
			Αθροισμα	=	179,57 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **179,57 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6288 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 1,20 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1		**(m3)**	0,60x6,50	=	3,90 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1		**(m2)**	4,0x8,00	=	32,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

ΥΔΡ 009.10.4		**(m3)**	0,55x80,00	=	44,00 €

δ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 110 mm

ΥΔΡ 012.36.1.6		**(m)**	2,00,0x2	=	4,00 €

ε) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2		**(m)**	8,0x0,80	=	6,40 €

στ) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10		**(m2)**	1,70x3,50	=	5,95 €

ζ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2		**(Kg)**	27,0x0,95	=	25,65 €

η) Κλωβός αγκύρωσης, σιδηρογωνιές κλπ μικροϋλικά

			0,10x(3,9+32+44+4+6,4+5,95+25,65)	=	12,19 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη εργασία
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €
			Αθροισμα	=	142,04 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **142,04 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6289 ΑΤΗΕ Ν9313.20.3.12

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 80,00%
ΗΛΜ 008 20,00%

Βάση απο σκυρόδεμα οπλισμένη (C 16/20)τοποθέτησης ηλεκτρικού πίνακα τύπου ΠΙΛΛΑΡ , πλήρης , σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ , την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05 - 07 - 01 - 00 , πλήρης. δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 16/20) γιά την έδραση και στερέωση πίνακα ή μετρητή που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή καταλλήλου πλάτους , σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50 ή 63 mm και θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm με το σύρμα οδηγό, για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου - των αναχωρήσεων - των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών κατά περίπτωση, τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του πίνακα Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα . Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία της εκσκαφής της βάσεως καί οι ξυλότυποι χυτών μοκροκατασκευών, η δαπάνη εγκατάστασης και στερέωσης του του πίνακα , η δαπάνη ελέγχων , δοκιμών καιρυθμίσεων για την παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Διαστ. 1,40 X 0,50 X 1,00 (ύψους /βάθους 0,40 / 0,60) m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,65x6,50	=	4,23 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,5x8,00	=	36,00 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

ΥΔΡ 009.10.4	**(m3)**	0,63x80,00	=	50,40 €

δ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 110 mm

ΥΔΡ 012.36.1.6	**(m)**	2,00,0x2	=	4,00 €

ε) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	8,0x0,80	=	6,40 €

στ) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	2,00x3,50	=	7,00 €

ζ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	30,0x0,95	=	28,50 €

η) Κλωβός αγκύρωσης, σιδηρογωνιές κλπ μικροϋλικά

		0,10x(4,23+36+50,4+4+6,4+7+28,5)	=	13,65 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ προσθετη εργασία

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x19,87	=	79,48 €
			Αθροισμα	=	229,66 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **229,66 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6290 ΑΤΗΕ Ν9313.30.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση

του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 0,70 X 0,70 m και Βάθους 0,80 m
(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,70x6,50	=	4,55 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,35x85,00	=	29,75 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,70x8,00	=	21,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	30,0x0,95	=	28,50 €

ε) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	0,40x3,50	=	1,40 €

στ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	4,0x0,80	=	3,20 €

ζ) κλωβός αγκυρώσεως κλπ μικροϋλικά

		0,25x(4,55+29,75+21,6+28,5+1,4+3,2)	=	22,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία γιά μικροκατασκευές σε ώρες Τεχνίτου

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,00x19,87	=	39,74 €
			Αθροισμα	=	150,99 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **150,99 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6291 ΑΤΗΕ Ν9313.30.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό

- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 0,80 Χ 0,80 m και Βάθους 1,00 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,00x6,50	=	6,50 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,55x85,00	=	46,75 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	4,20x8,00	=	33,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	50,00x0,95	=	47,50 €

ε) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	0,50x3,50	=	1,75 €

στ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	5,0x0,80	=	4,00 €

ζ) κλωβός αγκυρώσεως κλπ μικροϋλικά

		0,25x(6,5+46,75+33,6+47,5+1,75+4)	=	35,03 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία γιά μικροκατασκευές σε ώρες Τεχνίτου

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €
			Αθροισμα	=	254,61 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **254,61 €**
(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

A.T: 6292 ATHE N9313.30.15

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βάση Ιστού ηλεκτροφωτισμού απο οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, με τον κλωβό αγκυρώσεως για την έδραση του ιστού, τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων , πλήρης, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , δηλαδή κατασκευή μιάς βάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα (C 20/25) γιά την έδραση και στερέωση ιστού που να φέρει στο κέντρο μία κατακόρυφη οπή , 2 σωλήνες απο πολυαιθυλένιο (PE) δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 61386 εύκαμπτους θλιπτικής αντοχής >450 N και διαμ. DN / OD 50 mm , με το σύρμα οδηγό για την είσοδο / εξοδο του τροφοδοτικού καλωδίου μέχρι E1VV 4x10 τχ και την διέλευση των αγωγών χαλκού για τις γειώσεις λειτουργίας και μεταλλικών μερών , και τον κλωβό αγκυρώσεως από σιδηρογωνίες και ήλους για την έδραση του σιδηροιστού. Στο σκυρόδεμα θα ενσωματωθεί χαλύβδινος οπλισμός κατηγορίας B500C (S500s) , όπως στην μελέτη αναφέρεται. Τελική βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
·Η εκσκαφή του ορύγματος
- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η βαφή των εμφανών μερών της βάσης με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
·Η τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.
Τιμή ανά πλήρες τεμάχιο βάσης
Διαστάσεων 1,00 Χ 1,00 m και Βάθους 1,00 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή

ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	1,40x6,50	=	9,10 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,85x85,00	=	72,25 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	5,00x8,00	=	40,00 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	75,00x0,95	=	71,25 €

ε) Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .

ΟΙΚ 077.10	**(m2)**	0,80x3,50	=	2,80 €

στ) Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50

ΥΔΡ 012.36.1.2	**(m)**	5,0x0,80	=	4,00 €

ζ) κλωβός αγκυρώσεως κλπ μικροϋλικά

		0,25x(9,1+72,25+40+71,25+2,8+4)	=	49,85 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία γιά μικροκατασκευές σε ώρες Τεχνίτου

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x19,87	=	99,35 €
			Αθροισμα	=	348,60 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **348,60 €**
(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6293 ΑΤΗΕ Ν9325.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό H05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΙΤύπος Ι1 : Υψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 - 1,5 m / Φ 90 - 2,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι1 : Υψους 4.0 m , δύο τμημάτων Φ139 - 1,5 m / Φ 90 - 2,5 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.20.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x1880,00	=	1.880,00 €

β). χρωματισμός ιστών, κοχλίες, ακροκιβώτιο, καλωδιώσεις ,αγωγοί γείωσης , ηλεκτρόδιο κλπ μικροϋλικά

			0,15x1880	=	282,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,00x16,84	=	67,36 €

Αθροισμα = 2.308,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.308,84 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6294 ΑΤΗΕ Ν9325.20.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 2 : Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5 m / Φ 114 - 3,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 2 : Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5 m / Φ 114 - 3,5 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.20.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x2300,00	=	2.300,00 €

β). χρωματισμός ιστών, κοχλίες, ακροκιβώτιο, καλωδιώσεις ,αγωγοί γείωσης , ηλεκτρόδιο , διακοσμητικό σύνδεσης κλπ μικροϋλικά

			0,14x2300	=	322,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x19,87	=	99,35 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x16,84	=	84,20 €

Αθροισμα = 2.805,55 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.805,55 €**

(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6295 ΑΤΗΕ Ν9325.20.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 3 : Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,0 m / Φ 114 - 4,0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 3 : Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,0 m / Φ 114 - 4,0 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.20.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x2510,00	=	2.510,00 €

β). χρωματισμός ιστών, κοχλίες, ακροκιβώτιο, καλωδιώσεις ,αγωγοί γείωσης , ηλεκτρόδιο κλπ μικροϋλικά

			0,12x2510	=	301,20 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x19,87	=	119,22 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	6,00x16,84	=	101,04 €
			Αθροισμα	=	3.031,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.031,46 €**
(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6296 ΑΤΗΕ Ν9325.20.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Ιστός χαλύβδινος κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , με πλάκα εδράσεως και αγκύρια , θυρίδα επισκέψεως, ακροκιβώτιο μονού ή διπλού φωτιστικού , καλωδιώσεις σύνδεσης φωτιστικού / φωτιστικών με αγωγό Η05VV 3G2.5/4G2.5 απο ακροκιβώτιο έως σημείο ανάρτησης φωτιστικού + 0.5 μ, αγωγό γειώσεως Cu 25 τχ και ηλεκτρόδιο 1.5 m, όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, πλήρης , με απόληξη κατάλληλη για τοποθέτηση φωτιστικού κορυφής ή βραχίονα , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού κατασκευασμένου από δυο τμήματα . Ο κορμός του ιστού θα φέρει χαλύβδινη τετράγωνη πλάκα εδράσεως με κεντρική οπή για την είσοδο των υπογείων καλωδίων μέσα στον ιστό καθώς και τέσσερις οπές για την στερέωση του ιστού με κοχλιωτούς ήλους (μπουλόνια) Η βάση αγκυρώσεως θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένη στον ιστό. Ο ιστός σε ύψος 0.80 - 1.0 m από τη βάση θα φέρει οπή για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που θα κλείνει με θυρίδα 85χ500 mm, διατομής σχήματος τόξου κύκλου. Ο ιστός θα είναι βαμμένος σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης . Περιλαμβάνονται η πλάκα έδρασης με τους κοχλίες , το ακροκιβώτιο μονού ή πολλαπλού βραχίονα, ή θυρίδα με την διάταξη μανδάλωσης , οι εσωτερικές καλωδιώσεις τροφοδότησης φωτιστικού /ων , τα καλώδια γείωσης , το ηλεκτρόδιο γείωσης , οι ακροδέκτες γείωσης , οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις , η βαφή κλπ όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, δηλ. προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τύπος Ι 4 : Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5 m / Φ 114 - 4,5 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 4 : Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5 m / Φ 114 - 4,5 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.20.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x2840,00	=	2.840,00 €

β). χρωματισμός ιστών, κοχλίες, ακροκιβώτιο, καλωδιώσεις ,αγωγοί γείωσης , ηλεκτρόδιο κλπ μικροϋλικά

			0,12x2840	=	340,80 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	7,00x19,87	=	139,09 €

β) Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	7,00x16,84	=	117,88 €
			Αθροισμα	=	3.437,77 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.437,77 €**
(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6297 ΑΤΗΕ Ν9325.30.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.

Τύπος Β 1 : Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 1 :
Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.30.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x760,00	=	760,00 €

β) Ειδικά τεμάχια σύνδεσης με ιστό και φωτιστικό , καλωδιώσεις , βαφή κλπ
Μικροϋλικά

			0,20x760	=	152,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x19,87	=	29,81 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x16,84	=	25,26 €
			Αθροισμα	=	967,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **967,07 €**
(ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6298 ΑΤΗΕ Ν9325.30.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.
Τύπος Β 2 : Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 2 :
Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.30.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x710,00	=	710,00 €

β) Ειδικά τεμάχια σύνδεσης με ιστό και φωτιστικό , καλωδιώσεις , βαφή κλπ
Μικροϋλικά

			0,20x710	=	142,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x19,87	=	29,81 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	1,50x16,84	=	25,26 €
			Αθροισμα	=	907,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **907,07 €**
(ΕΝΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6299 ΑΤΗΕ Ν9325.30.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 101 100,00%

Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00, με τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης , καλωδιώσεις, πλήρης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός χαλύβδινου βραχίονα στο πλάι ή στη κορυφή του ιστού με τα αντίστοιχα ειδικά εξαρτήματα στερέωσης , και η συνδεσή του με το φωτιστικό με τα αντίστοιχα εξαρτήματα , οι καλωδιώσεις σύνδεσης του φωτιστικού , η βαφή του βραχίονα σε χρώμα RAL της εκλογής της επίβλεψης , κλπ υλικά και μικροϋλικά και εργασία τοποθετήσεως πλήρης.
Τύπος Β 3 : Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 3 :
Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν931.30.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,0x1860,00	=	1.860,00 €

β) Ειδικά τεμάχια σύνδεσης με ιστό και φωτιστικά , καλωδιώσεις , βαφή κλπ
Μικροϋλικά

			0,15x1860	=	279,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x19,87	=	49,68 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,50x16,84	=	42,10 €
			Αθροισμα	=	2.230,78 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2.230,78 €**
(ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6300 ΑΤΗΕ Ν9500.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.Υλικά
α) Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.10.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x650,00	=	650,00 €

β. Μικροϋλικά

			0,05x650	=	32,50 €

2.Εργασία
α.Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x19,87	=	99,35 €

β. Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	5,00x16,84	=	84,20 €
			Αθροισμα	=	866,05 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **866,05 €**
(ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6301 ΑΤΗΕ Ν9500.14.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή, με βάση και πλαστικό περίβλημα , ενσωματωμένο διακόπτη για έλεγχο της κατάστασής του , δύο φωτεινές ενδείξεις LED ενεργοποιούμενες στον συναγερμό και απαφές για σύνδεση οπτικής ένδειξης LED σε απομακρυσμένο σημείο , πλήρης. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, Συμβατικός , Καπνού , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.ΥΛΙΚΑ
α) Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.14.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x50,00	=	50,00 €

β). Μικροϋλικά στήριξης και σύνδεσης

			0,03x50	=	1,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
α.). Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €

β) . Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	60,68 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **60,68 €**

(ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6302 ΑΤΗΕ Ν9500.14.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 062 100,00%

Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή, με βάση πλήρης. Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.ΥΛΙΚΑ

α) Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.14.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x35,00	=	35,00 €
β). Μικροϋλικά στήριξης και σύνδεσης			0,03x35	=	1,05 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α.). Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
β) . Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	45,23 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6303 ΑΤΗΕ Ν9500.17.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.Υλικά

α) Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό. Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.17.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x35,00	=	35,00 €
β. Μικροϋλικά			0,03x35	=	1,05 €
2.Εργασία					
α.Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
β. Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	45,23 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**

(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6304 ΑΤΗΕ Ν9500.20.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας), πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.Υλικά

α) Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας). .

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.20.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x35,00	=	35,00 €
β. Μικροϋλικά					
			0,03x35	=	1,05 €
2.Εργασία					
α.Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
β. Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	45,23 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,23 €**
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6305 ΑΤΗΕ Ν9500.20.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 059 100,00%

Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή, πλήρης, όπως στην τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και στα σχέδια αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά, μικροϋλικά, εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως του δικτύου σε αυτόν καθώς και της διενέργειας των δοκιμών και ρυθμίσεως της λειτουργίας αυτού με παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

1.Υλικά					
α) Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή.					
ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν896.20.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x18,00	=	18,00 €
β. Μικροϋλικά					
			0,03x18	=	0,54 €
2.Εργασία					
α.Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
β. Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x16,84	=	4,21 €
			Αθροισμα	=	27,72 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **27,72 €**
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6306 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Α2

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3214 20,00%
ΗΛΜ 008 40,00%
ΥΔΡ 6752 40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την αποχέτευση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση αποχετεύσεων
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου

Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.

Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυ σε όλη την έκταση της περιοχής

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση
ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x19,87	=	1.987,00 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	80,0x16,84	=	1.347,20 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,0x15,31	=	765,50 €
			Αθροισμα	=	4.099,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.099,70 €**
(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6307 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Α3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΥΔΡ 6752	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Αποχέτευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων αποχέτευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την αποχέτευση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση αποχετεύσεων
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του ΔήμουΤα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή (τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυ σε όλη την έκταση της περιοχής Ανάλυση
(1 τεμ.)
Ανάλυση
ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία
α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x19,87	=	1.987,00 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x16,84	=	1.684,00 €

γ) Εργάτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,0x15,31	=	765,50 €
			Αθροισμα	=	4.436,50 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.436,50 €**

(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6308 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η1

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού επι ιστού με βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικό , ιστός , φρεάτιο ,βάση , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση ιστού και βραχίονα και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
- Αποξήλωση της βάσης θεμελίωσης και αποκομιδή αχρήστων
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό με τον ιστό , την βάση και την ηλεκτρική τροφοδότηση

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x19,87	=	79,48 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x16,84	=	67,36 €

γ) Εργάτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x15,31	=	30,62 €
			Αθροισμα	=	177,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **177,46 €**

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6309 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η2

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού διπλού επι ιστού με διπλό βραχίονα με βάση θεμελίωσης και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες
Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικά , ιστός , βραχίονας , φρεάτιο ,βάση , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικών και παράδοση στην Υπηρεσία

- Αποξήλωση βραχίονα ή βραχιόνων και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση ιστού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
- Αποξήλωση της βάσης θεμελίωσης και αποκομιδή αχρήστων
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό διπλό με τον ιστό , τον βραχίονα την βάση και την ηλεκτρική τροφοδότηση

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x19,87	=	79,48 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	4,0x16,84	=	67,36 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x15,31	=	30,62 €
			Αθροισμα	=	177,46 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **177,46 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6310 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΗΛΜ 101	40,00%
	ΗΛΜ 102	20,00%
	ΗΛΜ 103	40,00%

Αποξήλωση μετά προσοχής υπάρχοντος φωτιστικού βραχίονα επι ιστού (κολώνας) ΔΕΗ και της αντίστοιχης εγκατάστασης τροφοδοσίας.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες Καταγραφή των υλικών και δικτύων (φωτιστικό , βραχίονας , φρεάτιο , σωλήνες , καλώδια κλπ)
· Απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου παροχής
· Αποξήλωση φωτιστικού και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση βραχίονα και παράδοση στην Υπηρεσία
· Αποξήλωση του ηλεκτρικού δικτύου και αποκομιδή των αχρήστων
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα

προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών. (1 τεμ.) Τεμάχιο
Τιμή ενός τεμ. για κάθε φωτιστικό με τον βραχίονα και την ηλεκτρική τροφοδότηση Ανάλυση
Τ

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x19,87	=	39,74 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x16,84	=	33,68 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x15,31	=	30,62 €
			Αθροισμα	=	104,04 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **104,04 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6311 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η5

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΗΛΜ 047	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες , καλώδια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα. Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , καλώδια , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής _
Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	80,0x19,87	=	1.589,60 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	80,0x16,84	=	1.347,20 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	30,0x15,31	=	459,30 €
			Αθροισμα	=	3.396,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.396,10 €**

(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6312 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Η6

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 008	40,00%
	ΗΛΜ 047	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών Ηλεκτρικών λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ηλεκτρικών , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , φρεάτια , σωλήνες , καλώδια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , καλώδια , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής
Τα νέα καλύμματα υπαρχόντων φρεατίων , εφ ' όσον αντικαθίστανται λόγω φθοράς , αποτιμώνται χωριστά με το Kg

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	80,0x19,87	=	1.589,60 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	60,0x16,84	=	1.010,40 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	30,0x15,31	=	459,30 €
			Αθροισμα	=	3.059,30 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **3.059,30 €**
(ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6313 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ1

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Εντεχνη αποκατάσταση Παροχής Υδρευσης απο το ιδιωτικό φρέτιο μέχρι την οικοδομική γραμμή , για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα , με το φρεάτιο παροχής πλήν ρολογιού , πλήρης , όπως στην τεχνική περιγραφή αναφέρεται λόγω οικοδομικών διαμορφώσεων . Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες

·Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες , φραέτια κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου ή αλλαγή του φρεατίου
Εντεχνη αποκατάσταση (όλες οι εργασίες και Υλικά) όλων των παροχών για πλήρη λειτουργία με τα νέα ή παλαιά δίκτυα μέχρι την οικοδομική γραμμή συμπεριλαμβανομένων και των φρεατίων παροχών πλήν του ρολογιού ύδρευσης .
·Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές , σημάνσεις , μηχανήματα , τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ανά τεμ. για κάθε πλήρη παροχή πλήν ρολογιού

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,0x19,87	=	59,61 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	3,0x16,84	=	50,52 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	2,0x15,31	=	30,62 €
			Αθροισμα	=	140,75 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **140,75 €**
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6314 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ3

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Β " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.

Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	90,0x19,87	=	1.788,30 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	90,0x16,84	=	1.515,60 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,0x15,31	=	765,50 €
			Αθροισμα	=	4.069,40 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.069,40 €**
(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Α.Τ: 6315 ΑΤΗΕ Ν9999.161.Υ4

Κωδ. αναθεώρησης :	ΟΙΚ 3214	20,00%
	ΗΛΜ 005	40,00%
	ΗΛΜ 011	40,00%

Λειτουργικές τροποποιήσεις και αποκαταστάσεις στα υπάρχοντα δίκτυα υποδομών ύδρευσης λόγω των οικοδομικών διαμορφώσεων, ή αποξηλώσεις ανενεργών δικτύων ύδρευσης , σε όλη την έκταση της " ΠΕΡΙΟΧΗΣ Γ " , όπως στην τεχνική περιγραφή, πλήρεις.
Προβλέπονται όλες οι απαραίτητες παρεμβάσεις για τις ανωτέρω προσαρμογές και περιλαμβάνουν τις κάτωθι εργασίες για κάθε είδος εγκατάστασης
-Καταγραφή των υλικών και δικτύων (είδος , τύπος , διατομές , συνδέσεις , όργανα , σωλήνες κλπ)
·Δημιουργία προσωρινών κατασκευών για την τροφοδότηση των απαραίτητων καταναλώσεων
·Τροποποίηση ή συμπλήρωση δικτύων όπου απαιτείται με υλικά ίδια με τα υφιστάμενα
·Επανασύνδεση παροχών
·Τροποποίηση ύψους των φρεατίων λόγω μεταβολής τελικής στάθμης οδού ή πεζοδρομίου
·Τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στα φρεάτια έφ΄ όσον τα υφιστάμενα ή μετακινούμενα κρίνονται ανεπαρκή λόγω φθορών
· Αποκατάσταση οικοδομικών ζημιών
·Αποκομιδή και μεταφορά αχρήστων προϊόντων εκτός της πόλης
·Αποκομιδή μετά προσοχής και παράδοση στην υπηρεσία των χρησίμων προϊόντων
-Ελεγχοι , δοκιμές , ρυθμίσεις των τροποποιημένων δικτύων και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία .
Όλες οι εργασίες θα γίνουν μετά προσοχής και σε χρόνο και με τρόπο που δεν θα ενοχλεί την λειτουργία της πόλης (κυκλοφορία , εμπορικές δραστηριότητες κλπ) .
Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και σημάνσεων
Θα γίνουν όλες συνεννοήσεις με τους απαραίτητους φορείς και θα ληφθούν οι αναγκαίες άδειες
Θα χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό (θα διαθέτει επαρκή εμπειρία και τα τυπικά προσόντα που καθορίζονται από τις κείμενες διατάξεις κατά ειδικότητα και κατά κατηγορία εξοπλισμού) και τα κατάλληλα μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ) και τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα.
Τα χρήσιμα προϊόντα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία σε μέρος εντός της πόλης
Τα προϊόντα αποξήλωσης που δύναται να εκποιηθούν θα είναι ιδιοκτησίας του Δήμου
Τα άχρηστα προϊόντα θα απομακρυνθούν από την πόλη με ευθύνη του Αναδόχου
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά κατά περίπτωση (σωλήνες , καλύμματα , διακόπτες , βάννες , οικοδομικά υλικά κλπ) και μικροϋλικά , βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα , περιφράξεις κλπ) , σημάνσεις , μηχανήματα (ανυψωτικά κλπ), τα απαιτούμενα μεταφορικά μέσα και εργασία με το κατάλληλο κατά ειδικότητα προσωπικό , όλα σε κατ ΄αποκοπή τίμημα, για την πλήρη , ασφαλή και έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών.
Τιμή ενός τεμ. για τα δίκτυα σε όλη την έκταση της περιοχής

Ανάλυση

ΕΡΓΑΣΙΑ: Υλικά, μικροϋλικά και
εργασία όλα ανηγμένα σε εργασία

α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	100,0x19,87	=	1.987,00 €
β) Βοηθός					

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	80,0x16,84	=	1.347,20 €
γ) Εργάτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	50,0x15,31	=	765,50 €
			Αθροισμα	=	4.099,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4.099,70 €**
(ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ**
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ		**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 42 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998873827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ	**Σπύρος Λάζαρης**	**Δημήτριος Βραχνούλας**
ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

"ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ"

Τμήμα έργου: Περιοχή Β – Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΟΜΑΔΑ 6 – ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 09.2

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ Εργο:**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ**
ΠΕΡΙΟΧΗ **Β - ΚΤΙΡΙΟ ΗΥ**
Θέση: **ΛΕΥΚΑΔΑ**

ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΗΜ ΜΕΛΕΤΗ - ΟΜΑΔΑ 6 - ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Ισχύουν οι βασικές τιμές ημερομισθίων και υλικών του πρακτικού της επιτροπής διαπίστωσης τιμών δημοσίων έργων του ημερολογιακού τριμήνου που αναγραφέται δίπλα σε κάθε τιμή και για όσες τιμές δεν υπάρχουν στο πρακτικό, ισχύουν οι τρέχουσες τιμές της αγοράς για την ίδια εποχή και στον τόπο του έργου.

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
1	**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 001** Εργάτης	h	15,31	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
2	**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** Βοηθός	h	16,84	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
3	**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** Τεχνίτης	h	19,87	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
4	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΕΟ 354** Ελαιόχρωμα έτοιμο	Kg	4,02	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
5	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 026** Τσιμέντο κοινό με την αξία χαρτοσάκκων	Kg	0,0999	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
6	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 261** Πλέγμα από δομικό χάλυβα (ST IV)	Kg	0,6119	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
7	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 266** Μορφοσίδηρος όλων των απλών διατομών ύψους ή πλευράς κάτω των 8 cm.	Kg	0,6225	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
8	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 275** Λαμαρίνα ανάγλυφος ρομβοειδής (μπακλαβωτή) πάχους 3-5 mm.	Kg	1,1971	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
9	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 492** Υδρόπισσα (μπλακ).	Kg	0,54	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
10	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 495** Μολυβδόκολλα.	Kg	0,90	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
11	**ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 511** Υφασμα λινάτσας.	m2	0,4895	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
12	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 060.20.40.21** Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα, διαστάσεων 500 x 500 χ 3 mm	τεμ.	120,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
13	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 566.8** Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος μετά ραφής ISO MEDIUM βαρύς (πράσινη ετικέτα) διαμ 3 ins πάχους 4,05 mm	m	17,10	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
14	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 591 (Τ.Ε.)** Κεφαλή υδροροής πλαστική με εσχάρα	τεμ.	75,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
15	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 609.2** Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων διαμ 3 /4 ins	τεμ.	4,97	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
16	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 609.3** Κρουνός ορειχάλκινος κωνικός, ρυθμιστικός ή εκκενώσεως δικτύων σωληνώσεων διαμ 1 ins	τεμ.	8,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
17	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.2** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 3/4 ins	τεμ.	4,95	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
18	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.3** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 ins	τεμ.	6,81	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
19	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.4** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/4 ins	τεμ.	11,09	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
20	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.5** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/2 ins	τεμ.	17,23	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
21	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.6** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμέτρου DN 50 (2 ins).	τεμ.	26,04	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
22	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.7** Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 2 1/2 ins	τεμ.	53,62	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
23	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.3** Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 1 ins	τεμ.	14,45	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
24	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.4** Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 1 1/4 ins	τεμ.	20,85	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
25	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.6** Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 2 ins	τεμ.	36,80	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
26	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.7** Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωτίδα (κλαπέ) Συνδεομένη με σπείρωμα διαμ 2 1/2 ins	τεμ.	67,70	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
27	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 616.2 (Τ.Ε.)** Αυτόματη δικλίδα αερισμού (μίκα, κεφαλή αερισμού) Αλουμινίου	τεμ.	250,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
28	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 618.2.2 (Τ.Ε.)** Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος Επιχρωμιωμένος κοινός διαμ 1/2 ins	τεμ.	4,80	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
29	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 620.1** Λεκάνη αποχωρητηρίου Υψηλής πιέσεως από πορσελάνη, Ευρωπαικού (καθημένου) τύπου	τεμ.	73,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
30	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 625.1** Λεκάνη ουρητηρίου Τοίχου από πορσελάνη , επίπεδη ή γωνιακή διαστ. περίπου 600χ400 mm	τεμ.	49,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
31	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 628.2** Νιπτήρας πορσελάνης διαστ περίπ 42 Χ 56 cm	τεμ.	37,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
32	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 629.1** Σιφώνι Νιπτήρα ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο διαμέτρου 1 1/4 ins	τεμ.	15,70	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
33	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 636.2** Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ με 4 κοχλίες νικελέ διαστ 42 Χ60 cm	τεμ.	32,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
34	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 637.1.2** Εταζέρα Πορσελάνης μήκους 0,60 m	τεμ.	15,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
35	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 642.1 (Τ.Ε.)** Δοχείο ρευστού σάπωνος Επιχρωμιωμένο	τεμ.	28,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
36	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 646.1.2** Χαρτοθήκη ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη με καπάκι επίτοιχη	τεμ.	5,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
37	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 647.2** Κάθισμα λεκάνης πλαστικόν μετά καλύμματος χρώματος λευκού	τεμ.	19,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
38	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 654.2.1 (Τ.Ε.)** Λεκάνη παραλαβής ύδατος και καθαρισμού κάδων (SINK) πορσελάνης με ή χωρίς ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη εσχάρα αποθέσεως κάδων επιδαπέδια διαστ περίπ 48 Χ 52 cm	τεμ.	300,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
39	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 660.1.2** Πυροσβεστήρ κόνεως τύπου Ρα πλήρης φορητός γομώσεως 6 kg	τεμ.	21,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
40	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 660.2.1** Πυροσβεστήρ κόνεως τύπου Ρα πλήρης Τροχήλατος Γομωσ 25 kg	τεμ.	160,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
41	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 661.2** Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακος, φορητός, πλήρης γομώσεως 6 kg	τεμ.	50,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
42	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 684.3.1 (Τ.Ε.)** Θερμοσίφων ηλεκτρικός χωρητικότητας 30 l ισχύος 2000 W	τεμ.	120,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
43	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 786.1.2** Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα εξαερισμού σωληνώσεων ύδατος με σπείρωμα 3/8 ins γιά πίεση λειτουργίας έως 5 atm	τεμ.	25,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
44	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 786.2.1 (Τ.Ε.)** Αυτόματη βαλβίδα με πλωτήρα εξαερισμού σωληνώσεων ύδατος με σπείρωμα 1/2 ins για πίεση λειτουργίας έως 12 atm	τεμ.	38,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
45	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 789.2.7 (Τ.Ε.)** Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως ον διαμ 65 mm	τεμ.	280,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
46	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 789.2.8** Σύνδεσμος διαστολικός φλαντζωτής συνδέσεως ον διαμ 80 mm	τεμ.	353,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
47	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.1.4 (Τ.Ε.)** Βαλβίδα δίοδη ηλεκτροκίνητη δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμ 1 1/4 ins	τεμ.	289,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
48	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 795 (Τ.Ε.)** Μανόμετρο με κρουνό 0-10atm	τεμ.	25,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
49	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 796.3 (Τ.Ε.)** Θερμοστάτης χώρου προοδευτικής λειτουργίας	τεμ.	32,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
50	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.2.1** Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό διαμ 70mm	τεμ.	0,1962	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
51	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.2.2** Κυτίο διακλαδώσεως Πλαστικό διαστ 80 x 80 mm	τεμ.	0,3279	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
52	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.3.3 (Τ.Ε.)** Κυτίο διακλαδώσεως χαλύβδινο ή κράματος μετάλλου Φ 70 mm για σωλήνα έως 16 mm 4 εξόδων	τεμ.	0,75	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
53	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 802.4.1 (Τ.Ε.)** Κυτίο διακλαδώσεως χαλύβδινο ή κράματος μετάλλου 2 εξόδων διαστάσεων 90 χ 90 για σωλήνα Φ 21 mm	τεμ.	0,95	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
54	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.3** Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 25 mm2	m	2,7312	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
55	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.6** Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατ 70 mm2	m	7,6475	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
56	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.7** Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατ 95 mm2	m	10,3787	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
57	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.9** Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατ55 150 mm2	m	16,3874	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
58	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.2.1** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) . διπολικό διατ 2 x 1,5 mm2	m	0,3882	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
59	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.3.1** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) . τριπολικόν διατ 3 x 1,5 mm2	m	0,5798	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
60	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.3.2** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) . τριπολικόν διατομής 3 x 2,5 mm2	m	0,8818	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
61	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.4.1** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) τετραπολικό διατ 4 x 1,5 mm2	m	0,7468	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
62	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.4.2** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) τετραπολικό διατ 4 x 2,5 mm2	m	1,1626	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
63	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 816.5.2** Καλώδιον τύπου A05VV -U , R (N.Y.M.) . πενταπολικό διατ 5 x 2,5 mm2	m	1,4494	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
64	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.1.13** Καλώδιον τύπου N.Y.Y. μονοπολικό διατ 1 x 150 mm2	m	15,8447	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
65	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.1.14** Καλώδιον τύπου N.Y.Y. μονοπολικό διατ 1 x 185 mm2	m	19,5291	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
66	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.3.2** Καλώδιον τύπου N.Y.Y. τριπολικό διατ 3x 2,5 mm2	m	0,9376	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
67	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.12** Καλώδιον τύπου E1W - S , τετραπολικόν διατ 4 G 120	m	50,5264	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
68	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.2** Καλώδιον τύπου J 1 VV (U - R - S) - (N.Y.Y). τετραπολικόν διατ 4 x 2,5 mm2	m	1,2338	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
69	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.3** Καλώδιον τύπου J 1 VV (U - R - S) - (N.Y.Y) τετραπολικόν διατ 4 x 4 mm2	m	1,9561	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
70	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.4** Καλώδιον τύπου N.Y.Y. τετραπολικόν διατομής 4 x 6 mm2	m	2,8489	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
71	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.5** Καλώδιον τύπου J 1 VV (U - R - S) - (N.Y.Y). τετραπολικόν διατ 4 x 10 mm2	m	4,4922	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
72	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.6** Καλώδιον τύπου N.Y.Y. τετραπολικόν διατ 4 x 16 mm2	m	7,3123	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
73	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.7** Καλώδιον τύπου E1W - R , τετραπολικόν διατ 4 G 25	m	10,8963	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
74	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.5.8** Καλώδιον τύπου E1W - S , τετραπολικόν διατ 4 G 35	m	14,918	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
75	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.2** Καλώδιον τύπου J 1 VV (U - R - S) - (N.Y.Y). πενταπολικό διατ 5 x 2,5 mm2	m	1,5325	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
76	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.3** Καλώδιον τύπου E1W - U, R , πενταπολικό διατ 5 G 4	m	2,3744	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
77	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.4** Καλώδιον τύπου J 1 VV (U - R - S) - (N.Y.Y). πενταπολικό διατ 5 x 6 mm2	m	3,5388	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
78	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.4.4 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός πίναξ εκ χαλυβδοελάσματος ντεκαπέ και μορφοσιδήρου στεγανός, επίτοιχος προστασίας IP 54 (P 43) Εσωτ. Διαστ 82 x 75 cm	τεμ.	220,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
79	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.1 (Τ.Ε.)** Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 25 Α και σπειρώματος Ε 16 μινιόν	τεμ.	2,30	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
80	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.2 (Τ.Ε.)** Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως 25 Α και σπειρώματος Ε27	τεμ.	3,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
81	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.3 (Τ.Ε.)** Ασφάλεια συντηκτική εντάσεως έως 63 Α και σπειρώματος Ε33	τεμ.	4,90	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
82	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 859.2.3** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 16 Α	τεμ.	1.810,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
83	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 869.1.3 (Τ.Ε.)** Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου τάσεως 20 KV εσωτερικού χώρου διατ 70 mm2	τεμ.	92,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
84	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 869.2.3 (Τ.Ε.)** Ακροκιβώτιο μονοπολικό πλαστικού καλωδίου τάσεως 20 KV εξωτερικού χώρου διατ 70 mm2	τεμ.	160,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
85	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.2** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday ΕΛΟΤ 1197) Στηρίγματα St (θερμά γαλβανισμένα) για τοποθέτηση σε τοίχο ή μπετόν, στρογγυλού αγωγού Φ8/10.	τεμ.	2,29	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
86	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.4** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday ΕΛΟΤ 1197) Στήριγμα πλαστικό για τοποθέτηση σε μονωμένο δώμα στρογγυλού αγωγού.	τεμ.	3,64	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
87	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.5** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197) Στηρίγματα St (θερμά γαλβανισμένα) για την τοποθέτηση ταινίας θεμελειακής - περιμετρικής γείωσης.	τεμ.	3,72	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
88	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 150 KA μονοπολικός Τ1.	τεμ.	308,36	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
89	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.10.2** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων Απαγωγός 40 KA μονοπολικός Τ2.	m	78,18	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
90	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες St (θερμά γαλβανισμένα) για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.	τεμ.	5,17	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
91	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.2** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες Cu για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.	τεμ.	18,56	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
92	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.3** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες οπλισμού st/tzn για σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών με οπλισμό.	τεμ.	3,72	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
93	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.5.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Αγωγοί-Ταινίες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2 Αγωγοί/Ταινίες Al-St (θερμά γαλβανισμένοι) Φ8, Φ10, 30x3.5,40x4. Mm	m	3,54	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
94	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.6.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Γειωτές κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2 Ηλεκτρόδια γείωσης (σταυρού) +50x1500 St / t / Zn	τεμ.	29,73	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
95	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Επίτοιχη INOX M8 , M10	τεμ.	25,79	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
96	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.10** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Ακροδέκτες ορειχάλκινοι	τεμ.	12,77	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
97	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.2** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Δαπέδου	τεμ.	19,04	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
98	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.3** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Γεφυρωτές St (θ.γ), χυτοί	τεμ.	10,80	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
99	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.5** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Κολλάρα St (θ.γ).	τεμ.	10,08	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
100	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.8.1** ΥΥλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Ισοδυναμικοί ζυγοί κατά ΕΛΟΤ 50164-1&2 Ισοδυναμικός ζυγός 9 υποδοχών.	τεμ.	63,23	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
101	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.9.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Λυόμενοι σύνδεσμοι κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Λυόμενοι σύνδεσμοι St (θερμά γαλβανισμένοι).	τεμ.	20,19	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
102	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.9.10 (Τ.Ε.)** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Λυόμενοι σύνδεσμοι κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών χαλύβδινο (θερμά γαλβανισμένο).	τεμ.	30,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
103	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.4.1.1** Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Φρεάτιο ελέγχου γείωσης PVC 25 X 25 cm	m	120,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
104	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 935** Φωτοηλεκτρικό κύτταρο. Φωτοηλεκτρικό κύτταρο γιά την αυτόματη αφή και σβέση δικτύου οδικού ηλεκτροφωτισμού	τεμ.	76,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
105	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.10.50.1 (Τ.Ε.)** Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ16Α/230V , (1) Παροχ. Ρευμ. 1χ32 Α/ 230V , (4) Παροχ. νερού DN 15 /16atm	τεμ.	4.350,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
106	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.10.50.2 (Τ.Ε.)** Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 1χ32Α/230V , (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 Α/ 380V , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm	τεμ.	4.550,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
107	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.10.50.3 (Τ.Ε.)** Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι Ι Ι : (3) Παροχ. Ρευμ. 3χ32Α/ 380 V , (3) Παροχ. νερού DN 15 /16atm	τεμ.	4.800,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
108	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.10.50.4 (Τ.Ε.)** Πυργίσκος Ηλεκτροδότησης - Υδροδότησης Σκαφών με ηλεκτρονικό σύστημα μέτρησης & διαχείρισης προπληρωμής, με νυχτερινό φωτισμό , προστ. IP 56 , ΤΥΠΟΣ Ι V : (2) Παροχ. Ρευμ. 3χ63 Α/380 V, (1) Παροχ. Ρευμ. 3χ32 Α/ 380 V, (3) Παροχ. Νερού DN 15 /16atm	τεμ.	5.150,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
109	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.30.50.1 (Τ.Ε.)** Πυργίσκος Πυροπροστασίας (Π/Φ), με ρακόρ δικλείδα ταχυσύνδεσμο DN 50, όπως προδιαγραφές , Με α) Φορητό πυροσβεστήρα κόνεως 6 Kg β) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα (μάνικα) με ακροφύσιο DN 40 / 25 m γ) νυχτερινό φωτισμό	τεμ.	2.100,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
110	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N/66.30.80.1 (Τ.Ε.)** Σταθμός Ειδικών Πυροσβεστικών Εργαλείων και Μέσων (ΠΣ) τύπου Α, επιδαπέδιος εξωτερικού χώρου , ερυθρού χρώματος πλήρης,	τεμ.	900,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
111	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.10.4** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	m	5,15	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
112	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.10.7** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)	m	18,31	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
113	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.10.8** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 ,Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)	m	26,35	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
114	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.10.9** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 FS με θερμική αυτοσυγγκόλληση , για πυρόσβεση , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά LPCB & VDS Κόκκινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 80 (110 X 15.1 mm)	m	37,37	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
115	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.11** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 100 (160 X 21,9 mm)	m	57,24	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
116	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.13** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 150 (250 X 34,2 mm)	m	151,10	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
117	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.2** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 15 (25 X 4,2 mm)	m	2,09	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
118	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.3** Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 20 (32 X 5,4 mm)	m	3,09	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
119	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.4** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 25 (40 X 5,5 mm)	m	4,54	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
120	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.5** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 32 (50 X 6,9 mm)	m	6,85	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
121	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571A.3.6** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ.Διατ. DN 40 (63 X 8,6 mm)	m	10,56	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
122	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571Α.3.7** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ.Διατ. DN 50 (75 X 10,3 mm)	m	15,28	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
123	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N571Α.3.8** ΠΠλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP- R80 με θερμική αυτοσυγγκόλληση για ύδρευση , θέρμανση και κλιματισμό , κατά DIN 8077/78 και πιστοποιητικά SKZ & HY . Πράσινοι 3ης γενιάς , Ονομ. Πίεσης PN 20 , Ονομ. Διατ. DN 65 (90 X 12,3 mm)	m	21,31	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
124	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N572Α.2.2** Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β, Εξωτ. Διαμ. 40 mm,.	m	1,67	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
125	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N572Α.2.3** Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β, Εξωτ. Διαμ.50 mm,.	m	2,15	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
126	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N572Α.2.8** Σωλήνες αποχετεύσεως από σκληρό PVC 100 για 60 C, κατά ΕΛΟΤ 686/Β, Εξωτ. Διαμ 110 mm,.	m	5,25	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
127	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N616.β.1** Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 50	τεμ.	140,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
128	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N616.β.1Α** Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 65	τεμ.	148,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
129	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N616.β.2** Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες. Δικλείδα τύπου πεταλούδας κατά DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσιδηρό GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας).Ονομαστικής πιέσεως 16 atm, διαμέτρου Φ 80 mm.	τεμ.	157,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
130	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N616.β.3** Δικλείδα χυτοσιδηρά χωρίς φλάντζες,τύπου πεταλούδας DIN 3202, από σφυρήλατο χυτοσίδηρο GGG40 DIN 1693, με χειροκίνητο μηχανισμό & συνδιασμό γραναζιών (μειωτήρας) Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100	τεμ.	228,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
131	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N627.Α1.1** Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Για Ουρητήρια , με φωτοκύτταρο, τοποθέτηση επίτοιχη ή οροφής, με ρυθμιζόμενο χρόνο ροής.	τεμ.	473,82	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
132	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N627.Α2.1** Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Για λεκάνη αποχωρητηρίου , με πιεστικό κομβίο επίτοιχο , χειρός ή ποδοκίνητο, με ρυθμιζόμενο χρόνο	τεμ.	454,74	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
133	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N627.Α3.5** Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. με φωτοκύτταρο ρεύματος ή μπαταριών λιθίου για παροχή κρύου ή αναμειγμένου νερού επίτοιχης ή επι πάγκου τοποθέτησης.	τεμ.	305,09	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
134	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N627.Α5** Αυτοματισμοί παροχής νερού για χώρους υγιεινής. Μονάδα ανάμειξης νερού	τεμ.	230,68	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
135	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N645.10.1 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Στεγνωτήρας Χεριών, Επίτοιχος , λειτουργία με φωτοκύτταρο , ισχύος 1.5 KW / 230 V , λευκού	τεμ.	230,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
136	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N702.Δ.1.2** Εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000 DIN 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C - DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια B1- DIN 4102 και EN 29002. Σωλήνες : Πάχος 9 mm, Εσωτ. Διάμ. μονωτικού 22 mm.	m	1,62	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
137	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N702.Δ.1.3** Εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ μ>=7000 DIN 52615, λ<=0,034 w/mK σε 0 C - DIN 52612, αντίσταση συμπίεσης 17&38 Kpa - ASTM D 1056,ηχομόνωση 35 dB, πυρασφάλεια B1- DIN 4102 και EN 29002. Σωλήνες : Πάχος 9 mm, Εσωτ. Διάμ. μονωτικού 28 mm.	m	2,27	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
138	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Α2** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 16 mm.	m	0,59	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
139	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Α3** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 20 mm.	m	0,75	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
140	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Α4** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 25 mm.	m	1,05	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
141	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Α5** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας μέτριας αντοχής (ΕΡΚΜ): Διαμέτρου 32 mm.	m	1,51	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
142	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Β2** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 16 mm.	m	0,80	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
143	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.Β3** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 20 mm.	m	1,05	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
144	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.B6** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας υψηλής αντοχής (PKS): Διαμέτρου 40 mm.	m	1,85	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
145	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.E1** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Y): Διαμέτρου 16 mm.	m	0,40	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
146	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N801.10.E2** Σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών άκαμπτοι, λείοι, από σκληρό PVC για εσωτερικές και εξωτερικές εγκαταστάσεις: Σωλήνας εύκαμπτος, σπιράλ μη εύφλεκτος (Y): Διαμέτρου 20 mm.	m	0,45	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
147	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.10.1.3 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Μονοπολικός , Εντάσεως 40 A	τεμ.	8,35	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
148	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.10.3.3 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός , Εντάσεως 40 A	τεμ.	18,10	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
149	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.10.3.5 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης πίνακα περιορισμένων διαστάσεων με μοχλίσκο , Τριπολικός ,Εντάσεως 63 A	τεμ.	22,70	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
150	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.15.1.3 (Τ.Ε.)** Ενδεικτική λυχνία ράγας, Με LED , Τριπλή 415 / 230 VAC .	τεμ.	15,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
151	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ v851.16.1.1 (Τ.Ε.)** Ενδεικτική λυχνία θύρας, IP 66 , Με LED , Ενός στοιχείου , 230 VAC .	τεμ.	7,43	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
152	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.1.1 (Τ.Ε.)** Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO	τεμ.	23,67	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
153	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.22.3.1 (Τ.Ε.)** Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης Φωτισμού (Τηλεδιακόπτης) ράγας , Τριπολικός 230 V - 25 A / 4 NO	τεμ.	60,90	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
154	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.24.1.3 (Τ.Ε.)** Τηλεχειριζόμενος Δακόπτης εσωτερικών εγκαταστάσεων , 0 - AUTO - I , ράγας , Μονοπολικός 230 V - 25 A / 2 NO	τεμ.	31,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
155	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.40.3.3 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 40 A	τεμ.	25,07	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
156	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.40.3.4 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 63 A	τεμ.	29,43	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
157	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.40.3.6 (Τ.Ε.)** Ραγοδιακόπτης Φορτίου πίνακα με περιστροφικό χειριστήριο 0 - 1 πάνω στον διακόπτη , Τριπολικός , Εντάσεως 100 A	τεμ.	51,68	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
158	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.54.3.1 (Τ.Ε.)** Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Ενός (1) πόλων.	τεμ.	20,59	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
159	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N851.54.3.3 (Τ.Ε.)** Μεταγωγικός διακόπτης χειρισμού κυκλωμάτων αυτοματισμού, επιλογής χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, τριών θέσεων (Α-Ο-Μ), για στήριξη σε πόρτα, Ον. έντασης έως 25 Α , Τριών (3) πόλων.	τεμ.	33,69	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
160	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N853.10.2 (Τ.Ε.)** Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Διπολικός , Εντάσεως έως 16 Α	τεμ.	34,28	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
161	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N853.12.3 (Τ.Ε.)** Διακόπτης Τηλεχειριζόμενος με Θερμικά κατάλληλος γιά χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου , Τριπολικός , Εντάσεως έως 25 Α	τεμ.	73,32	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
162	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N853.20.8 (Τ.Ε.)** Διακόπτης εκκίνησης Αστέρα - Τριγώνου μετά χρονικής και θερμικής ρυθμίσεως , Τριπολικός , εντάσεως έως 63 Α	τεμ.	165,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
163	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.1.2 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 10 Α.	τεμ.	9,40	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
164	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.1.3 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.	τεμ.	9,40	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
165	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.1.4 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 20 Α.	τεμ.	9,40	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
166	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.3.2 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 10 Α.	τεμ.	50,20	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
167	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.3.3 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.	τεμ.	50,20	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
168	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.23.3.5 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής "C " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 25 Α.	τεμ.	50,20	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
169	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.31.1.7 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " Κ " , 10ΚΑ , Μονοπολικός , Εντάσεως 16 Α.	τεμ.	11,83	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
170	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N859.31.3.7 (Τ.Ε.)** Μικροαυτόματος γιά ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών , Χαρακτηριστικής " Κ " , 10 ΚΑ , Τριπολικός , Εντάσεως 16 Α.	τεμ.	69,77	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
171	**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ N865.16.8** Μετασχηματιστής ισχύος σειράς 20/0.4 KV, ξηρού τύπου με μόνωση χυτορητίνης.Ισχύος 800 KVA	τεμ.	31.200,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
172	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N571.95.1.4 (Τ.Ε.)** Εύκαμπτος χαλκοσωλήνας επιχρωμιωμένος Φ11 mm με ρακόρ χρωμέ προσαρμογής και στα δύο άκρα, πλήρης. Μήκους 0.30 m.	τεμ.	3,20	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
173	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N578.10.2 (Τ.Ε.)** Μηχανοσίφωνας δικτύου αποχέτευσης. Πλαστικός, διαμ. Φ125.	τεμ.	160,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
174	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N579.10.1.5 (Τ.Ε.)** Σιφώνι Δαπέδου ανοικτού τύπου με ορειχάλκινη εσχάρα Φ100 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.	τεμ.	50,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
175	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N579.10.2.5 (Τ.Ε.)** Σιφώνι Δαπέδου κλειστού τύπου με βιδωτό πώμα Φ100 mm, Πλαστικό , βάθους 90 έως 200 mm με ρυθμιζόμενο βιδωτό λαιμό, στόμια εισόδου Φ40/50 mm, στόμιο εξόδου Φ50/70 mm.	τεμ.	65,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
176	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N586.25.8 (Τ.Ε.)** Πώμα (τάπα) καθαρισμού, σωληνοστόμιο πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).	τεμ.	4,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
177	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N586.25.9 (Τ.Ε.)** Πώμα (τάπα) καθαρισμού, σωληνοστόμιο πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 125 mm (Φ 125 mm).	τεμ.	5,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
178	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N586.30.8 (Τ.Ε.)** Πώμα (τάπα) καθαρισμού, δαπέδου πλαστικό PVC, για επιθεώρηση σωλήνωσης αποχέτευσης, με κυκλικό ή ορθογωνικό πώμα, ονομ. διαμέτρου DN 100 mm (Φ 110 mm).	τεμ.	80,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
179	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N602.18.1 (Τ.Ε.)** Απιοειδής διακόπτης ανώτατης και κατώτατης στάθμης, βυθιζόμενος μέσα σε υγρό.	τεμ.	40,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
180	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N602.20.2 (Τ.Ε.)** Εξοδος σωλήνα από δεξαμενή νερού. Διαμέτρου DN 20 mm (3/4 ins).	τεμ.	42,86	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
181	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N608.90.3 (Τ.Ε.)** Υδρομετρητής DN 25 (Φ 1 ins)	τεμ.	105,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
182	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N608.90.4 (Τ.Ε.)** Υδρομετρητής DN 32 (Φ 1 1/4 ins)	τεμ.	180,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
183	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N608.90.6 (Τ.Ε.)** Υδρομετρητής DN 50 (Φ 2 ins)	τεμ.	320,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
184	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N608.90.7 (Τ.Ε.)** Υδρομετρητής DN 65 (Φ 2 1/2 ins)	τεμ.	400,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
185	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N610.7.3 (Τ.Ε.)** Βαλβίδα απομόνωσης (βάνα), σφαιρική (BALL VALVE). με κλειδί , Ον. διαμ. DN 25 (1 ins).	τεμ.	35,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
186	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N610.7.7 (Τ.Ε.)** Βαλβίδα απομόνωσης (βάνα), σφαιρική (BALL VALVE). με κλειδί , Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins).	τεμ.	105,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
187	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N610.80.1 (Τ.Ε.)** Απορροφητής υδραυλικού πλήγματος, από ανοξείδωτο χάλυβα και ελαστική μεμβράνη, Ον. διαμέτρου DN 15 mm (1/2 ins), όγκου 0.165 lt, αρχικής πίεσης λειτουργίας 1.5 bar και τελικής πίεσης 10 bar.	τεμ.	100,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
188	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N612.20.10 (Τ.Ε.)** Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 125 mm	τεμ.	150,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
189	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N612.20.3 (Τ.Ε.)** Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 25 mm	τεμ.	35,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
190	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N612.20.9 (Τ.Ε.)** Δικλείδα αντεπιστροφής απο P.V.C. , για την σύνδεση με το δίκτυο ακαθάρτων της αποχέτευσης. Ον. Διαμ. DN 100 mm	τεμ.	120,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
191	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N616.10.5 (Τ.Ε.)** Κεφαλή σωλήνα αερισμού (καπέλλο), πλαστική PVC, Ον. Διαμ. σωλήνα DN 100 mm (Εξ. Διαμέτρου Φ110 mm).	τεμ.	5,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
192	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N620.10.1 (Τ.Ε.)** Λεκάνη αποχωρητηρίου ΑΜΕΑ , πορσελάνης λευκού χρώματος , διαστ. 700χ400χ500 mm , κάθισμα ανυψωμένο υπερβαρέως τύπου , πτυσσόμενους βραχίονες υποστήριξης ρυθμιζόμενου ύψους.	τεμ.	250,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
193	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N628.20.1 (Τ.Ε.)** Νιπτήρας πορσελάνης πλήρης. ΑΜΕΑ, διαστάσεων 40 Χ 55 cm περίπου ,με τις ειδικές χειρολαβές και στηρίγματα εξυπηρέτησης.	τεμ.	200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
194	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N636.30.2 (Τ.Ε.)** Καθρέπτης τοίχου ΑΜΕΑ , πάχους 4 mm , Διαστ. 60 x 100 cm, με περιμετρικό πλαίσιο στήριξης μεταλλικό επιχρωμιωμένο,με μηχανισμό ανάκλισης	τεμ.	150,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
195	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N643.5.1 (Τ.Ε.)** Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , Επίτοιχο , Μονό	τεμ.	6,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
196	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N643.5.2 (Τ.Ε.)** Αγγιστρο (γάντζος) αναρτήσεως, μεταλλικό επιχρωμιωμένο , Επίτοιχο , Διπλό	τεμ.	10,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
197	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N645.30.1 (Τ.Ε.)** Σέτ χειρολαβών ΑΜΕΑ για χώρουςυγιεινής	τεμ.	200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
198	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N645.40.1 (Τ.Ε.)** Θήκη και βουρτσάκι καθαρισμού λεκάνης WC με ανοξείδωτη βάση	τεμ.	15,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
199	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N645.40.10 (Τ.Ε.)** Δοχείο απορριμάτων WC ανοξείδωτο	τεμ.	12,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
200	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N645.40.5 (Τ.Ε.)** Δοχείο άχρηστων χαρτοπετσετών ανοξείδωτο	τεμ.	12,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
201	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N646.11.1 (Τ.Ε.)** Θήκη χειροπετσετών , μεταλλική επιχρωμιωμένη , επίτοιχη, Διαστ. περ. 30 x 30 cm και βάθους 15 cm, χωρητικότητας 250 χαρτοπετσετών διαστάσεων 25 x 12 cm.	τεμ.	15,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
202	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N660.10.3 (Τ.Ε.)** Πυροσβεστήρ κόνεως τύπου Ρα πλήρης. Αυτόματος οροφής, γόμωσης 12 kg.	τεμ.	100,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
203	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N662.10.7 (Τ.Ε.)** Σύστημα Υδάτινου Στοιχείου Πιδάκων ,όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια ,με την αντλία,το φίλτρο,τους πίδακες, τις σωληνώσεις κλπ , πλήρες. Με δύο πίδακες (ακροφύσια)	τεμ.	1.800,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
204	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N667.14.5 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση. Διαμέτρου DN 65mm (2 1/2 ins).	τεμ.	120,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
205	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N667.14.6 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός διακόπτης ενεργοποιούμενος με την ροή υγρών (Flow Switch) με χρονοκαθυστέρηση. Διαμέτρου DN 80mm (3 ins).	τεμ.	150,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
206	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N667.5.1 (Τ.Ε.)** Δίκρουνο τροφοδότησης υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου από την ΠΥ, πλήρες.	τεμ.	400,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
207	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N667.50.30 (Τ.Ε.)** Πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης, πλήρες, κατάλληλο για θαλασσινό νερό , όπως στα στοιχεία της μελέτης καθορίζεται. Με ηλεκτροκίνητη -πετρελαιοκίνητη αντλία 65 m3/h - 6.5 bar, jockey 3.0 m3/h - 7 bar, πιεστικό δοχείο 300 lt	τεμ.	48.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
208	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N668.70.2 (Τ.Ε.)** Εγκατάσταση αυτομάτου κατασβέσεως πυρκαϊάς με INERGEN , όπως στην περιγραφή,τις προδιαγραφές και τα σχέδια αναφέρεται, πλήρης. με μία (1) φιάλη μεγέθους 80 lt/13 m3	τεμ.	6.500,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
209	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N671.9.19 (Τ.Ε.)** Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 1) , Δύο (2) αντλιών ,V= 15 m3/h και H = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	τεμ.	6.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
210	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N671.9.21 (Τ.Ε.)** Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 2) , Δύο (2) αντλιών ,V= 12 m3/h και H = 10 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	τεμ.	4.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
211	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N671.9.22 (Τ.Ε.)** Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα , με πίνακα αυτοματισμού, απιοειδείς διακόπτες, διατάξεις σύνδεσης , όγανα ελέγχου /αυτοματισμού, (ΑΣ - 3) , Δύο (2) αντλιών ,V= 8 m3/h και H = 8 ΜΣΥ έκαστη, με εναλλασόμενη ή και ταυτόχρονη λειτουργία.	τεμ.	4.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
212	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N759.161.1 (Τ.Ε.)** Αξονικός Ανεμιστήρας , Τοίχου , Παροχής 500 m3/h , Εξωτ. Στατ. 35 Pa, Διαμ. Λαιμού Φ 300mm, με Περσίδες 40χ40 cm, εσωτ. πλαστικές και εξωτ. αλουμινίου με κεκλιμμένα πτερύγια.	τεμ.	160,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
213	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N788.1.4 (Τ.Ε.)** Φίλτρο νερού ή ατμού κοχλιωτό απο ορείχαλκο Ον. διαμ. DN 25 (1 ins)	τεμ.	30,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
214	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N788.1.7 (Τ.Ε.)** Φίλτρο νερού ή ατμού κοχλιωτό απο ορείχαλκο Ον. διαμ. DN 50 (2 ins)	τεμ.	100,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
215	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N788.2.7 (Τ.Ε.)** Φίλτρο νερού ή ατμού φλαντζωτό απο ορείχαλκο Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)	τεμ.	150,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
216	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N788.30.3.9 (Τ.Ε.)** Φίλτρο νερού ανοξείδωτο Ον. Πίεσης PN 16 bar, Ον διαμ. DN 100 .	τεμ.	200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
217	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N821.15.4 (Τ.Ε.)** Καλώδιο με μόνωση και θωράκιση δικτυωτό πολυαιθυλένιο (Χ.L.P.E.) και με εξωτερική θερμοπλαστική επένδυση. Τύπου N2XSY ονομαστικής τάσης 12/20 KV, μονοπολικό, διατομής 1 χ 70/16	m	25,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
218	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N825.11.3.1 (Τ.Ε.)** Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων με μόνωση (PE) , τύπου FTP οπλισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 23 Awg (Φ 0.6 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 4 ζευγών.	m	0,95	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
219	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N825.11.3.2 (Τ.Ε.)** Καλώδιο Φωνής και Δεδομένων με μόνωση (PE) , τύπου FTP οπλισμένο , συνεστραμένων ζευγών, Διατομής 23 Awg (Φ 0.6 mm ο κλώνος), κατηγορίας 6 (Cat 6) κατά ISO/IEC IS 11801 , 25 ζευγών.	m	5,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
220	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N825.20.3.4 (Τ.Ε.)** Καλώδιο Οπτικών Ινών , Εσωτερικού / Εξωτερικού χώρου , 62.5 / 125 μm , οκτώ (8) ινών .	m	12,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
221	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N825.40.7.1 (Τ.Ε.)** Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με θωράκιση χαλκού , με συνεστραμμένα ζεύγη τύπου LiYCY (TP) , Αγωγών χ Διατομή 2 χ (2 G 1.5)	m	1,46	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
222	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N826.80.2 (Τ.Ε.)** Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση Οροφής , μικρού βάθους , κυκλικής ζώνης 360 , IP 40 , επιτήρησης διαμ. έως 6 m	τεμ.	110,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
223	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N826.80.3 (Τ.Ε.)** Ανιχνευτής κίνησης - παρουσίας με χρονορύθμιση Επίτοιχος γωνίας 90 , IP 55 , απόσταση επιτήρησης έως 15 m	τεμ.	130,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
224	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N828.A.1 (Τ.Ε.)** Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο. Απλός μονοπολικός, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V	τεμ.	7,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
225	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N828.A.4 (Τ.Ε.)** Διακόπτης στεγανός χωνευτός με πλήκτρο. Κομιτατέρ - αλλέ ρετούρ εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V	τεμ.	13,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
226	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.15.4 (Τ.Ε.)** Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , στεγανός SCHUKO , όπως προδιαγραφές ,πλήρης Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 230 V	τεμ.	15,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
227	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.15.5 (Τ.Ε.)** Ρευματοδότης χωνευτός ή επίτοιχος , τριφασικός με ουδέτερο και επαφή γείωσης (πενταπολικός) , όπως προδιαγραφές ,πλήρης Μονός , λευκού χρώματος , 16 A / 380 V	τεμ.	30,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
228	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.1.1 (Τ.Ε.)** Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 230 V	τεμ.	7,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
229	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N831.25.2.1 (Τ.Ε.)** Ρευματοδότης τύπου ράγας , για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα, SCHUKO εντάσεως 16 A / 380 V	τεμ.	15,80	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
230	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.51.3.23 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτδιαστ 62 χ 50 χ 25 cm	τεμ.	180,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
231	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.51.3.35 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικό Πνακας απο χαλυβδοέλασμα ντεκαπέ και μορφοσίδηρο , Επίτοιχος , Με θύρα, προστασίας I P 54 , Εσωτ. διαστ 82 χ 55 χ 25 cm	τεμ.	200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
232	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.60.3.3 (Τ.Ε.)** Πεδίο Χαμηλής Τάσης , Ισταμένου τύπου ,επιθεωρούμενο απο μπροστά, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται, Προστασίας I P 40 (P 30) , Εσωτ. Διαστ 60 x 200 χ60 cm	τεμ.	600,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
233	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.60.3.4 (Τ.Ε.)** Πεδίο Χαμηλής Τάσης , Ισταμένου τύπου ,επιθεωρούμενο απο μπροστά, όπως στις προδιαγραφές αναφέρεται, Προστασίας I P 40 (P 30) , Εσωτ. Διαστ 80 x 200 χ60 cm	τεμ.	800,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
234	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.3.11 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 40 x	τεμ.	220,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
235	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.3.29 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x	τεμ.	280,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
236	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.4.28 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 60 x	τεμ.	320,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
237	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.4.54 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x	τεμ.	450,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
238	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.4.56 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 100 x	τεμ.	650,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
239	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N835.70.4.73 (Τ.Ε.)** Ηλεκτρικός Πίνακας Ανοξείδωτος, Επιδαπέδιος τύπου Πίλλαρ , Προστασίας I P 65 , Εσωτ. διαστ 120 x	τεμ.	550,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
240	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.2 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 160 A	τεμ.	172,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
241	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.3 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A	τεμ.	350,35	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
242	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.3.5 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 35 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 630 A	τεμ.	805,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
243	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.4.3 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 250 A	τεμ.	386,78	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
244	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.4.4 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 400 A	τεμ.	680,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
245	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.20.4.5 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τριπολικός, Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 630 A	τεμ.	1.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
246	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.23.4.8 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι), όπισθεν πίνακος με χειρισμό από μπροστά, με ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά, Κλειστού τύπου , Τετραπολικός, Με πηνία εργασίας -ελλειψης τάσης Ικανότητας βραχ/τος 50 kA (380-415 V) , Ον. Εντάσεως 1250	τεμ.	2.168,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
247	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N838.80.1 (Τ.Ε.)** Πίνακας ελέγχου και σήμανσης σφαλμάτων Ηλεκτρικού Υποσταθμού , όπως στην μελέτη , πλήρης, Ενός (1) Μ / Σ	τεμ.	500,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
248	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N856.12.1.3 (Τ.Ε.)** Ασφαλειοδιακόπτης φορτίου όπισθεν πίνακος-πεδίου με χειρισμό από μπροστά, με ενσωματωμένες βάσεις ασφαλειών. Τριπολικός, Ον. εντάσεως 125 Α και Ον. τάσης 380-415 V.	τεμ.	177,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
249	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.20.15 (Τ.Ε.)** Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 Α , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 1250 / 5 Α .	τεμ.	105,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
250	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.20.8 (Τ.Ε.)** Μ/Σ έντασης για μέτρηση με δευτερεύον 5 Α , Κλάση 0.5 , σχέση μετασχημ. 250 / 5 Α .	τεμ.	21,50	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
251	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.5 (Τ.Ε.)** Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρηση απ' εθείας, έως 65 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.	τεμ.	217,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
252	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.23.7 (Τ.Ε.)** Μετρητής ενέργειας (κιλοβατωρόμετρο) χαμηλής τάσης , με θύρα υπερύθρων , 0θόνη LCD , Τάσης 3χ230 /400 ...240/415 VAC , Μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης .. / 5 Α , κλάση 1 , με έξοδο παλμών.	τεμ.	330,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
253	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.24.10 (Τ.Ε.)** Αμπερόμετρο μέτρησης μέσω Μ/Σ έντασης (δευτερεύον 5 Α) , Κλάση 0.5 με την αντίστοιχη περιοχή κλίμακας	τεμ.	33,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
254	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N860.25.2 (Τ.Ε.)** Βολτόμετρο άμεσης μέτρησης με κλίμακα 500 V AC , Με μεταγωγικό διακόπτη βολτομέτρου 7 θέσεων , 25 Α	τεμ.	55,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
255	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N861.10.2.2 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 25 Α.	τεμ.	84,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
256	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N861.10.2.4 (Τ.Ε.)** Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής (διακόπτης διαφυγής έντασης), Ον. ρεύματος διαφυγής 30 mA , Τριφασικός (τετραπολικός) , Ον. τάσης 415 V. , Ον. εντάσεως 63 Α.	τεμ.	117,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
257	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N865.15.1 (Τ.Ε.)** Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 25 W	τεμ.	100,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
258	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N865.15.5 (Τ.Ε.)** Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως 230 V / 12 V, προστασίας IP 65 , Ισχύος 100W	τεμ.	180,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
259	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N866.35.3 (Τ.Ε.)** Πυκνωτής βελτιώσεως συντελεστού ισχύος IP 20, με καλώδιο σύνδεσης 1m , πλήρης Ισχύος 10 KVAR / 400 V/	τεμ.	167,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
260	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N866.35.6 (Τ.Ε.)** Πυκνωτής βελτιώσεως συντελεστού ισχύος IP 20, με καλώδιο σύνδεσης 1 m , πλήρης Ισχύος 20 KVAR / 400 V/	τεμ.	255,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
261	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N866.40.2 (Τ.Ε.)** Ρυθμιστής αέργου ισχύος 1 έως 6 βημάτων	τεμ.	396,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
262	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N866.45.1 (Τ.Ε.)** Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος ζεύξης πυκνωτών με τις μαχαιρωτές ασφάλειες Ισχύος έως 10 KVAR / 400 V/ 50 HZ	τεμ.	58,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
263	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N866.45.3 (Τ.Ε.)** Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος ζεύξης πυκνωτών με τις μαχαιρωτές ασφάλειες Ισχύος έως 25 KVAR / 400 V/ 50 HZ	τεμ.	87,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
264	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.10.1 (Τ.Ε.)** Πεδίο (Κυψέλη) Μέσης Τάσης , metalclad διαμερισματοποιημένο, σταθερού τύπου , Προστασίας IP40, Διαστ. 500 X1070 X1700 mm (Π X B XY)	τεμ.	1.800,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
265	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.10.2 (Τ.Ε.)** Πεδίο (Κυψέλη) Μέσης Τάσης , metalclad διαμερισματοποιημένο, σταθερού τύπου , Προστασίας IP40, Διαστ. 750 X1070 X1700 mm (Π X B XY)	τεμ.	2.200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
266	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.15.1.2 (Τ.Ε.)** Τριπολικός Διακόπτης Φορτίου (Δ.Φ) , με γειωτή και κλειδαριές , πλήρης , SF6 , 630 A/24 KV / 16KA/s, απόσταση πόλων 230 mm	τεμ.	4.300,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
267	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.20.1.7 (Τ.Ε.)** Τριπολικός Αυτόματος Διακόπτης Ισχύος (Α.Δ.Ι) , με πηνίο εργασίας βοηθητικές επαφές και κλειδαριά , πλήρης , SF6 , 630 A/24 KV / 16KA/s, Κυλιόμενος ,απόστασης πόλων 230 mm	τεμ.	10.200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
268	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.25.1.1 (Τ.Ε.)** Τριπολικός ηλεκτρονόμος Δευτερογενούς Προστασίας 24 KV Ανεξάρτητης τοποθέτησης , 50-51-51N / 5N	τεμ.	2.800,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
269	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.30.1.1 (Τ.Ε.)** Χωρητικός καταμεριστής παρουσίας τάσης. 24 KV	τεμ.	382,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
270	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.30.10.1 (Τ.Ε.)** Μ/Σ έντασης σχέσεως μετασχηματισμού X/ 5A/ 5A , Ισχύος 15 VA	τεμ.	1.200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
271	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N868.30.20.1 (Τ.Ε.)** Σύστημα ηλεκτρομηχανικής αλληλομανδάλωσης	τεμ.	600,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
272	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N877.161.1 (Τ.Ε.)** Αναμεταδότης WiFi ακτίνας 80 μ	τεμ.	1.850,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
273	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N877.161.2 (Τ.Ε.)** Τοπικός Κατανεμητής Διανομής Ασυρμάτου Δικτύου Δεδομένων (Access Point) μέ όλο τον εξοπλισμό και το πίλλαρ , όπως στην μελέτη , πλήρης , WiFi (01.....04) με πομπό και κεραία κάλυψης ακτίνας 70 m / 360 μοιρες	τεμ.	1.730,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
274	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N887.161.1 (Τ.Ε.)** ΚΗ/Υ, οθόνη, εκτυπωτήςς, λειτουργικό ,	τεμ.	1.200,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
275	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N887.161.2 (Τ.Ε.)** Κονσόλα ηλεκτρονικής εγγραφής με λογισμικό διαχείρισης κλειδαριών / αναπαραγωγής καρτών	τεμ.	3.000,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
276	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N887.161.3 (Τ.Ε.)** Κλειδιά προπληρωμής πολλαπλής εγγραφής	τεμ.	25,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
277	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.10.1 (Τ.Ε.)** Κεντρικός πίνακας ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, με το τροφοδοτικό, πλήρης, ελέγχου και εντολών από 1 έως και 5 ζωνών.	τεμ.	650,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
278	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.14.2 (Τ.Ε.)** Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός , Φωτοηλεκτρονικού τύπου.	τεμ.	50,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
279	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.14.7 (Τ.Ε.)** Ανιχνευτής πυρκαιάς, όπως στις προδιαγραφές, κατάλληλος για τοποθέτηση σε οροφή ή ψευδοροφή,με βάση πλήρης. Συμβατικός ,Θερμικός - Θερμοδιαφορικός (σταθερού ορίου - ρυθμού ανόδου) με ηλεκτρονικό αισθητήριο.	τεμ.	35,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
280	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.17.1 (Τ.Ε.)** Κομβίο συναγερμού επίτοιχο ή χωνευτό. Ενδιάμεσο ή τελικό ανθυγρό	τεμ.	35,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
281	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.20.1 (Τ.Ε.)** Σειρήνα συναγερμού 24 VDC με αφεσβενόμενο περιοδικά φωτεινό σήμα (φλας). .	τεμ.	35,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
282	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N896.20.4 (Τ.Ε.)** Φωτεινός επαναλήπτης με βομβητή.	τεμ.	18,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
283	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.1 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ1.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.475,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
284	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.10 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ6.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	650,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
285	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.11 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ6.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	555,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
286	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.12 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ6.3. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	620,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
287	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.13 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ7 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	420,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
288	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.14 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ8.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	495,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
289	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.17 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ9 . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	105,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
290	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.18 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ10. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	40,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
291	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.19 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ11. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	345,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
292	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.2 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ1.2 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.410,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
293	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.20 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ12" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες	τεμ.	135,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
294	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.21 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ13" . Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες	τεμ.	78,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
295	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.3 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ1.3 Οπως στην περιγραφη και τις προδιαγραφες αναφερεται, με ολα τα υλικα αφης,αναρτησης,συνδεσης, τους λαμπτηρες κλπ.,πληρες	τεμ.	1.350,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
296	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.4 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ2.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.030,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
297	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.5 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ2.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.295,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
298	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.6 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ3.1. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.180,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
299	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.7 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ3.2. Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	1.210,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
300	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.8 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ4 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	580,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
301	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N900.161.9 (Τ.Ε.)** Φωτιστικό " Φ5 Όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, με όλα τα υλικά αφής, ανάρτησης, σύνδεσης ,τους λαμπτήρες κλπ, πλήρες.	τεμ.	420,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
302	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.20.1 (Τ.Ε.)** Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι1 : Υψους 3.5 m , δύο τμημάτων Φ139 - 1,0 m / Φ 76 - 2,0 m	τεμ.	1.880,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
303	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.20.2 (Τ.Ε.)** Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 2 : Υψους 5.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 1,5 m / Φ 114 - 3,5 m	τεμ.	2.300,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
304	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.20.3 (Τ.Ε.)** Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 3 : Υψους 6.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,0 m / Φ 114 - 4,0 m	τεμ.	2.510,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
305	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.20.4 (Τ.Ε.)** Ιστός κυκλικής διατομής τηλεσκοπικός , όπως στις προδιαγραφές , με πλάκα εδράσεως, θυρίδα επισκέψεως, Τύπος Ι 4 : Υψους 7.0 m , δύο τμημάτων Φ168 - 2,5 m / Φ 114 - 4,5 m	τεμ.	2.840,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
306	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.30.1 (Τ.Ε.)** Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 1 : Καμπύλος , Μονός , Παράπλευρης τοποθέτησης, ανοίγματος ανάρτησης 1.0	τεμ.	760,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
307	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.30.2 (Τ.Ε.)** Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 2 : Καμπύλος , Μονός , Κορυφής ιστού , ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	τεμ.	710,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
308	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N931.30.3 (Τ.Ε.)** Βραχίονας ανάρτησης φωτιστικού , όπως στις προδιαγραφές , Τύπος Β 3 : Καμπύλος , Διπλός , Κορυφής ιστού ,ανοίγματος ανάρτησης 1.0 m	τεμ.	1.860,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
309	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N934.10.1 (Τ.Ε.)** Χρονοδιακόπτης με ωρολογιακό μηχανισμό , πλήρης, . Εβδομαδιαίου προγράμματος	τεμ.	103,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
310	**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ N934.20.2 (Τ.Ε.)** Προγραμματιστής ελέγχου λειτουργίας μπαρών , πλήρης, . Δύο (2) μπάρες .	τεμ.	180,00	Τ.Ε. €	ΛΕΥΚΑΔΑ	2022
311	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 020.5.1** Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη -ημιβραχώδη	m3	4,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
312	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 032.5.4** Σκυροδέματα μικρών έργων, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας	m3	95,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ € C16/20	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
313	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 038.2** Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	m2	20,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
314	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 038.20.2** Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	Kg	0,95	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
315	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 071.22** Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .	m2	12,50	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
316	**ΥΛΙΚΟ ΟΙΚ 077.10** Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα .	m2	3,50	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
317	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Α9.1** Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου Τάφροι βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)	m	0,20	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
318	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η1.1.3** Σωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE 6 atm Υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN(mm) Φ 25	m	0,45	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
319	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η1.3.2** Μικροσωλήνες απο πολυαιθυλένιο PE 6 atm Χαμηλής πυκνότητας (LDPE) , DN(mm) Φ6	m	0,15	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
320	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.1** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 2 εξόδων	τεμ.	14,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
321	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.11** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 65 (Φ 2 1/2) , 4 εξόδων	τεμ.	27,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
322	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.2** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 3 εξόδων	τεμ.	16,50	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
323	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.3** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 40 (Φ 1 1/2) , 4 εξόδων	τεμ.	19,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
324	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.5** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 2 εξόδων	τεμ.	16,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
325	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η4.12.8** Συλλέκτες απο σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, DN 50 (Φ 2) , 5 εξόδων	τεμ.	25,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
326	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η5.1.1** Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 15 (Φ 1/2)	τεμ.	5,30	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
327	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η5.1.2** Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 20 (Φ 3/4)	τεμ.	7,70	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
328	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η5.1.3** Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 25 (Φ 1)	τεμ.	9,80	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
329	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η5.1.4** Σφαιρικοί κρουνοί , ορειχάλκινοι , κοχλιωτοί , PN 16 atm , DN 32 (Φ 1 1/ 4)	τεμ.	13,80	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
330	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η5.11.3** Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm DN 25 (Φ 1)	τεμ.	7,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
331	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η7.2.1** Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 20 (Φ 3/4), ενεργή επιφ. 90 cm2 , max παροχή	τεμ.	18,50	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
332	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η7.2.2** Φίλτρα νερού , σίτας ή δίσκων , πλαστικά, PN 10 atm , DN 25 (Φ 1) κοντό , ενεργή επιφ. 440 cm2 , max παροχή 5,00 m3/h.	τεμ.	50,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
333	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η8.1.1** Σταλλάκτης αυτορυθμιζόμενος , επισκέψιμος	τεμ.	0,22	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
334	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η8.2.4.2** Σταλλακτοφόροι Φ20 απο ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες, Αποστάσεις σταλλακτών 50 cm	m	0,56	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
335	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η9.1.3.1** Βάννες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες) , PN 10 atm , πλαστικές , ευθείας ροής , Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης DN 20 (Φ 3/4) - απώλειες < 0,3 m στα 5	τεμ.	35,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
336	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η9.1.4.1** Πηνία ηλεκτροβανών, Τύπος πηνίου 24 VAC	τεμ.	10,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
337	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η9.2.11** Αισθητήρας βροχής	τεμ.	80,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
338	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η9.2.14.2** Στεγανό κουτί για προγραμματιστές , απο πολυεστέρα , Διαστ. 50 χ 40 χ 20 mm	τεμ.	80,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
339	**ΥΛΙΚΟ ΠΡΣ 0Η9.2.5.1** Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, Ελεγχόμενες Η/Β 4 - 6	τεμ.	200,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
340	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 003.10.1.1** Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m	m3	6,50	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
341	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 005.4** Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	m3	1,50	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
342	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 005.7** Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	m3	11,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
343	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 009.1** Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	m2	8,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
344	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 009.10.4** Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	m3	80,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
345	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 009.10.5** Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25	m3	85,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
346	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 011.1.2** Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	Kg	2,80	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
347	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 011.15.12** Αμμοσυλλέκτης , για κανάλια εσωτερικού πλάτους 200 mm .	τεμ.	158,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
348	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 011.15.6** Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά ΕΝ 1433, βιομηχανικής προέλευσης, Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου C250 με εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο	m	168,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
349	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 011.2.4** Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής , Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο	Kg	2,80	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
350	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.10.1** Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 110 mm	m	3,70	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
351	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.10.2** Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 125 mm	m	4,10	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
352	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.14.1.47** Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12201-2, Ονομ. πίεσης 16 atm , SDR 17 , Ονομ. διαμέτρου DN / OD 110 mm	m	13,70	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
353	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.20** Φλάντζες συγκόλλησης χαλυβδινες, ανεξαρτήτως διαμέτρου και Ονομ. Πίεσης	Kg	4,70	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012
354	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.36.1.1** Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 40	m	0,70	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
355	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.36.1.2** Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 50	m	0,80	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017

Α/Α	Υλικό / Εργ. / Μηχ.	Μον. Μέτρ.	Τιμή (€)	Τιμαριθμική		
356	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.36.1.3** Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 63	m	1,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
357	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.36.1.6** Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N , διαμ. DN / OD 110 mm	m	2,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
358	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ 012.36.3.1** Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386 , Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής αντοχής >750 N , διαμ. DN / OD 110 mm	m	5,00	Α ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΝΕΤ - 2	2017
359	**ΥΛΙΚΟ ΥΔΡ Ν383β.17.4** Ποτήρι αναρρόφησης φυγοκεντρικής αντλίας κατάλληλο για άντληση καθαρού νερού Ονομ. πιέσεως PN 16 , Ον. Διαμ. DN 100	τεμ.	196,00	Γ ΤΡΙΜΗΝΟ €	ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2012

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λευκάδα Ιούλιος 22

Λευκάδα Ιούλιος 2022
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ
Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΤΗΣ 2 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7474 • ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 9988 3827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ

Σπύρος Λάζαρης
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Δημήτριος Βραχνούλας
Πολιτικός Μηχ/κος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

"ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ"

Τμήμα έργου: Περιοχή Β - Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΟΜΑΔΑ 6 – ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 09.3

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΗΜ ΜΕΛΕΤΗ – ΟΜΑΔΑ 6 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ – ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

ΑΤΗΕ 8125.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως Ον. Διαμέτρου DN 25 (1 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωττίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Φ 1 ins αυξημένη κατά 3% γιά μικροϋλικά

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x14,45	=	14,88 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,55x19,87	=	10,93 €
			Αθροισμα	=	25,81 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **25,81** €
(ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ 8125.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη κατακορύφου ή οριζόντιας τοποθετήσεως, με λυόμενο πώμα γιά επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως Διαμέτρου 2 1/2 ins

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη με γλωττίδα (κλαπέ) συνδεομένη με σπείρωμα Φ 2 1/2 ins αυξημένη κατά 3% γιά μικροϋλικά

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 612.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x67,70	=	69,73 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,80x19,87	=	15,90 €
			Αθροισμα	=	85,63 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **85,63** €
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ 8641

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μανόμετρο με κρουνό περιοχής ενδείξεων 0 έως 10 atm με κάθε μικροϋλικό και εργασία γιά εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μανόμετρο με κρουνό 0 10 atm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 795	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x25,00	=	25,00 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x25	=	2,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	38,51 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **38,51** €

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ 8757.2.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος . Πολύκλωνος Διατομής: 95 mm2

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 95 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.7	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x10,3787	=	10,59 €
Μικρουλικά			0,04x10,59	=	0,42 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x19,87	=	1,39 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,07x16,84	=	1,18 €
			Αθροισμα	=	13,58 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **13,58** €

(ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ 8757.2.9

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Αγωγός γυμνός χάλκινος , ορατός ή εντοιχισμένος ή στο έδαφος , σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες ή στο έδαφος . Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 150 mm2

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.9	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,02x16,3874	=	16,72 €
Μικρουλικά			0,03x16,72	=	0,50 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x19,87	=	1,59 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,08x16,84	=	1,35 €
			Αθροισμα	=	20,16 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **20,16** €

(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ 8774.1.13

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 047 100,00%

Καλώδιο τύπου E1W - U, R , S (J1 V V / NYY) ορατό ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με προδιαγραφή ΕΤΕΠ 04-20-02-01 δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και τα εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία E1W - R , μονοπολικό , διατ 1 G 150

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιον τύπου E1W - R , μονοπολικό διατ 1 G 150

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.1.13	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,05x15,8447	=	16,64 €
Μικροϋλικά 0,10 του α			0,10x16,64	=	1,66 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,28x19,87	=	5,56 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,28x16,84	=	4,72 €
			Αθροισμα	=	28,58 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **28,58** €

(ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν7767.11.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 7756 100,00%

Ελαιοχρωματισμός γενικώς σωληνώσεων, με δυο στρώσεις ελαιοχρώματος, δηλ. υλικά και μικροϋλικά, προμήθεια, προσκόμιση επι τόπου του έργου και εργασία Ον. Διαμέτρου DN 80 (3 ins).

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

Ελαιόχρωμα έτοιμο

ΥΛΙΚΟ ΑΤΕΟ 354	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	0,30x0,20x2x4,02	=	0,48 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	2,47 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **2,47** €

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν8066.25.20

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 16/20 πάχους 15-20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg, με χυτοσιδηρούν κάλυμμα, όπως ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής: Εσωτ. Διαστ. 90 X 60 cm, βάθους 50 cm ,

χυτοσιδηρό κάλυμμα 3 X (35X70) cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη

ΟΙΚ 020.5.1	**(m3)**	0,70x4,00	=	2,80 €

β) Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών

ΟΙΚ 038.2	**(m2)**	3,50x20,00	=	70,00 €

γ) Σκυροδέματα μικρών έργων, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

ΟΙΚ 032.5.4	**(m3)**	0,28x95,00	=	26,60 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	18,0x0,95	=	17,10 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	2,0x12,50	=	25,00 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	90,0x2,80	=	252,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,1x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	395,49 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **395,49** €

(ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8066.25.4.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής: Εσωτ. Διαστ. 50 X 50 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 60 X 60 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,45x6,50	=	2,93 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	2,2x8,00	=	17,60 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,225x85,00	=	19,13 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	9,0x0,95	=	8,55 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22		**(m2)**	1,25x12,50	=	15,63 €

στ) Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2		**(Kg)**	40,00x2,80	=	112,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	176,83 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,83** €

(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8066.25.4.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Φρεάτιο δικτύου Υδρευσης από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα με τσιμεντοκονία των 600 kg σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 04-04-05-01 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , . Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα πάχους 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

·Η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής: Εσωτ. Διαστ. 60 Χ 60 cm, βάθους 50 cm , χυτοσιδηρό κάλυμμα 70 Χ 70 cm, C 250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1		**(m3)**	0,60x6,50	=	3,90 €

β) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1		**(m2)**	2,70x8,00	=	21,60 €

γ) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5		**(m3)**	0,28x85,00	=	23,80 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2		**(Kg)**	12,0x0,95	=	11,40 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22		**(m2)**	1,55x12,50	=	19,38 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2		**(Kg)**	55,00x2,80	=	154,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	235,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **235,07** €

(ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8103.91.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 25 (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Υδρομετρητής DN 25 (Φ 1 ins) αυξημένος κατα 5% για μικροϋλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν608.90.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x105,00	=	110,25 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
			Αθροισμα	=	120,19 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **120,19** €
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8103.91.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Μετρητής νερού, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές και λοιπά μικροϋλικά και με την εργασία πλήρους εγκατάστασης. Ον. Διαμ. DN 65 (Φ 2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Υδρομετρητής DN 65 (Φ 2 1/2 ins) αυξημένος κατα 5% για μικροϋλικά σύνδεσης, στερέωσης κλπ

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν608.90.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,05x400,00	=	420,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
			Αθροισμα	=	431,92 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **431,92** €
(ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8104.10.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης Ον. Διαμ. DN 25 mm (Φ 1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x6,81	=	7,01 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,25x19,87	=	4,97 €
			Αθροισμα	=	11,98 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **11,98** €
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8104.10.1.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης Ον. Διαμ. DN 40 mm (Φ 1 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL

VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 1 1/2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x17,23	=	17,75 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
			Αθροισμα	=	23,71 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **23,71** €
(ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8104.10.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 16 atm, βαρέως τύπου με λαβή, με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης Ον. Διαμ. DN 65 mm (Φ 2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Βάνες ορειχάλκινες σφαιρικές (BALL VALVES) Βαρέως τύπου με λαβή διαμ. 2 1/2 ins

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 610.1.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x53,62	=	55,23 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,35x19,87	=	6,95 €
			Αθροισμα	=	62,18 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **62,18** €
(ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8104.10.7.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 10 atm, βαρέως τύπου , με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης με κλειδί , Ον. διαμ. DN 25 (1 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Βαλβίδα απομόνωσης (βάνα), σφαιρική (BALL VALVE). με κλειδί , Ον. διαμ. DN 25 (1 ins).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν610.7.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x35,00	=	36,05 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,20x19,87	=	3,97 €
			Αθροισμα	=	40,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **40,02** €
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N8104.10.7.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Σφαιρική βαλβίδα ορειχάλκινη (ball valve) πίεσης λειτουργίας έως 10 atm, βαρέως τύπου , με κλεισιμο 1/4 της στροφής και έδρα τεφλόν, με τα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης με κλειδί , Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins).

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
Βαλβίδα απομόνωσης (βάνα), σφαιρική (BALL VALVE). με κλειδί , Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins).

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν610.7.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x105,00	=	108,15 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ
Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €
			Αθροισμα	=	116,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **116,1** €
(ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν8608.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φίλτρο νερού από ορείχαλκο, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως. Κοχλιωτό Ον. Διαμ. DN 25 (1 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

Υλικά

Φίλτρο νερού ή ατμού κοχλιωτό απο ορείχαλκο Ον. διαμ. DN 25 (1 ins)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν788.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x30,00	=	30,90 €

Εργασία

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x19,87	=	7,95 €

Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,40x16,84	=	6,74 €
			Αθροισμα	=	45,59 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **45,59** €
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν8608.2.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 011 100,00%

Φίλτρο νερού από ορείχαλκο, με τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως. φλαντζωτό Ον. Διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

Υλικά

Φίλτρο νερού ή ατμού φλαντζωτό απο ορείχαλκο Ον. διαμ. DN 65 (2 1/2 ins)

ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν788.2.7	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,03x150,00	=	154,50 €

Εργασία

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €

Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	176,52 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **176,52** €
(ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν8966.65.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Ισοδυναμική Επιφάνεια (Γεφύρωση) όπωςστην μελέτη αναφέρεται ,πλήρης. , δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Δομικό πλέγμα δάριγκ, Διατομής Φ 6 mm. και κανάβου 10 Χ 10 cm

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πλέγμα από δομικό χάλυβα (ST IV)

ΥΛΙΚΟ ΑΤΟΕ 261	**(Τ.Ε.)**	**(Kg)**	10,0x0,6119	=	6,12 €

β. Μικροϋλικά, συνδέσεις , κολήσεις

			0,10x6,12	=	0,61 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
β)Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	10,40 €

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **10,4** €
(ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.30.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday, πλήρης, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κυκλικής διατομής Φ8 mm.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

Υλικά
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Αγωγοί-Ταινίες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2 Αγωγοί/Ταινίες Al-St (θερμά γαλβανισμένοι) Φ8, Φ10, 30x3.5, 40x4. Mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	0,45x3,54	=	1,59 €
β. Μικροϋλικά					
			0,05x1,59	=	0,08 €
Εργασία					
Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	3,50 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,5** €
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.30.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Συλλεκτήριος αγωγός ή αγωγός καθόδου χαλύβδινος θερμά επιψευδαργυρωμένος (St), κατά DIN 48801, εγκατεστημένος σε σύστημα κλωβού Faraday, πλήρης, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Κυκλικής διατομής Φ10 mm.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Αγωγοί-Ταινίες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2 Αγωγοί/Ταινίες Al-St (θερμά γαλβανισμένοι) Φ8, Φ10, 30x3.5, 40x4. Mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	0,45x3,54	=	1,59 €
β). Μικροϋλικά					
			0,05x1,59	=	0,08 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχν					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
β) Βοηθ					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	3,50 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,5** €
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.31.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Ταινιωτός αγωγός σε εγκατάσταση θεμελειακής γείωσης, χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, με πάχος επικάλυψης 300 gr/m2, κατά DIN 48801, πλήρης, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή

προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ορθογ. διατομής, Διαστ 30x3.5 mm.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Αγωγοί-Ταινίες κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-2 Αγωγοί/Ταινίες Al-St (θερμά γαλβανισμένοι) Φ8, Φ10, 30x3.5, 40x4. Mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	0,45x3,54	=	1,59 €

β). Μικροϋλικά

			0,05x1,59	=	0,08 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α)Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	3,50 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,5** €

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.31.1.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Ταινιωτός αγωγός σε εγκατάσταση περιμετρικής γείωσης, χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, με πάχος επικάλυψης 300 gr/m2, κατά DIN 48801, πλήρης, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ορθογωνικής διατομής, Διαστ 30x3.5 mm.

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Αγωγοί-Ταινίες κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-2 Αγωγοί/Ταινίες Al-St (θερμά γαλβανισμένοι) Φ8, Φ10, 30x3.5, 40x4. Mm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.5.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	0,45x3,54	=	1,59 €

β). Μικροϋλικά

			0,04x1,59	=	0,06 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α)Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x16,84	=	0,84 €
			Αθροισμα	=	3,48 €

Τιμή Μονάδος 1 m = **3,48** €

(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.32.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Στήριγμα Χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο, από έλασμα 20x3 mm,για την στήριξη χαλύβδινου στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου ή καθόδου,πλήρες,ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 01 100 εγκατεστημένο σε σύστημα κλωβού Faraday, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Σε αμόνωτη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος κατά DIN 48805E,με ροδέλλα αποστάσεως.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday ΕΛΟΤ 1197) Στηρίγματα St (θερμά γαλβανισμένα) για τοποθέτηση σε τοίχο ή μπετόν, στρογγυλού αγωγού Φ8/10.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.2	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x2,29	=	2,29 €
β). Μικροϋλικά					
			0,05x2,29	=	0,11 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	4,60 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4,6** €
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.32.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Στήριγμα πλαστικό ,με γέμισμα μπετόν αντοχής σε παγετό , για την στήριξη Χαλύβδινου (St) στρογγυλού αγωγού Φ8/10 mm, συλλεκτήριου , πλήρες, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 30 100 , εγκατεστημένο σε σύστημα κλωβού Faraday, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Σε στεγανοποιμένο δώμα κατά DIN 48829.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday ΕΛΟΤ 1197) Στήριγμα πλαστικό για τοποθέτηση σε μονωμένο δώμα στρογγυλού αγωγού.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.4	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x3,64	=	3,64 €
β. Μικροϋλικά ,μπετόν κλπ.					
			0,10x3,64	=	0,36 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	6,20 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **6,2** €
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.32.1.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Στήριγμα χαλύβδινο (St) θερμά επιψευδαργυρωμένο κατά DIN 48833, για κατακόρυφη τοποθέτηση ταινίας σε περιμετρική ή θεμελειακή γείωση , πλήρες, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 015,όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Μήκους 250 mm, πάχ. 3 mm, βάθους εμπήξεως 150 mm, για ταινίες πλάτους έως 40 mm.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197) Στηρίγματα St (θερμά γαλβανισμένα) για την τοποθέτηση ταινίας θεμελειακής - περιμετρικής γείωσης.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.1.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x3,72	=	3,72 €
β). Μικροϋλικά					
			0,05x3,72	=	0,19 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €

β) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,05x19,87	=	0,99 €
			Αθροισμα	=	5,89 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,89** €

(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.33.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 K10-10, εγκατεστημένο σε σύστημα θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης και σε σύστημα αλεξικέραυνου κλωβού Faraday, πλήρες, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 60x60x4 mm για σύνδεση αγωγών Φ8/10, χαλύβδινων ή αλουμινίου, εντός και εκτός του εδάφους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

Υλικά

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες St (θερμά γαλβανισμένα) για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,17	=	5,17 €

β. Μικροϋλικά

			0,05x5,17	=	0,26 €

Εργασία

Τεχν

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

Βοηθ

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	9,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,1** €

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.33.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά DIN 48845 KFI- FI , θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης , πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 04 130, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ 60x60x4 mm για σύνδεση ταινιών πλάτους 30 mm, εντός /εκτός του εδάφους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες St (θερμά γαλβανισμένα) για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,17	=	5,17 €

β.) Μικροϋλικά

			0,05x5,17	=	0,26 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	9,10 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,1** €

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.33.1.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέως τύπου χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος κατά

DIN 48845 KF1-10, θεμελειακής ή περιμετρικής γείωσης, πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 08 030 ,όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 60x60x4 mm σύνδεσης αγωγών Φ8/10 και λάμας 30x3.5 mm,εντός/εκτός εδάφους.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες St (θερμά γαλβανισμένα) για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,17	=	5,17 €

β). Μικροϋλικά

			0,05x5,17	=	0,26 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x19,87	=	2,38 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,12x16,84	=	2,02 €
			Αθροισμα	=	9,83 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **9,83** €

(ΕΝΝΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.33.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σφικτήρας συνδέσεως χαλύβδινος (St) κατά DIN 17100 ,θερμά επιψευδαργυρωμένος ,κατασκευασμένος κατά DIN 48837A , πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 100 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Ενός σημείου για σύνδεση χαλύβδινών στρογγυλών αγωγών Φ8/10 με επίπεδη μεταλλική επιφάνεια.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες St (θερμά γαλβανισμένα) για υπόγεια σύνδεση στρογγυλών αγωγών ή ταινιών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x5,17	=	5,17 €

β). Μικροϋλικά

			0,05x5,17	=	0,26 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	7,63 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,63** €

(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.33.1.8

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, κατά DIN 48837E , θεμελειακής γείωσης , πλήρης,ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 01 000 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διαστ. 60χ80 mm , για σύνδεση αγωγού έως Φ 10 ή ταινίας έως 40x4 (χαλύβδινων) με οπλισμό σκυροδέματος έως Φ24.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Σφικτήρες κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1. Σφικτήρες οπλισμού st/tzn για σύνδεση

στρογγυλών αγωγών ή ταινιών με
οπλισμό.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.2.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x3,72	=	3,72 €
β). Μικροϋλικά					
			0,05x3,72	=	0,19 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	7,58 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **7,58** €
(ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.33.10.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σύνδεσμος αμέσου γειώσεως μεταλλικής επιφάνειας , χαλύβδινος (St) θερμά γαλβανισμένος, κατά DIN 48840 D, πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 65 04 402 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διμερής , διαστ. 28χ2,5 / 28χ2 mm, Για σύνδεση επίπεδης επιφάνειας μέσω διμεταλλικής επαφής cupal.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday
(ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά
ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Γεφυρωτές St (θ.γ)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x10,80	=	10,80 €
β). Μικροϋλικά					
			0,04x10,8	=	0,43 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	14,90 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **14,9** €
(ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.33.10.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σύνδεσμος αμέσου γειώσεως μεταλλικής επιφάνειας , χαλύβδινος (St) θερμά γαλβανισμένος,πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 04 401 , εγκατεστημένο σε σύστημα αλεξικέραυνου κλωβού Faraday, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Διμερής , διαστ. 28χ2,5 / 28χ2 mm, κατά DIN 48840 B , Για σύνδεση κοίλης επιφάνειας μέσω διμεταλλικής επαφής cupal.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday
(ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά
ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Γεφυρωτές St (θ.γ)

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.3	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x10,80	=	10,80 €
β). Μικροϋλικά					

			0,04x10,8	=	0,43 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	14,90 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **14,9** €

(ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.33.8.3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Σύνδεσμος οπλισμού χαλύβδινος (St) θερμά επιψευδαργυρωμένος, εγκατεστημένος σε σύστημα θεμελειακής γείωσης , πλήρης, όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Μορφής ακροδέκτου κατά DIN 48837E, για σύνδεση αγωγού στρογγυλού Φ 10-24/40x4 (οπλισμός) με χαλύβδινη ταινία γειώσεως.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Σύνδεσμοι St (θερμά γαλβανισμένοι).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x12,77	=	12,77 €

β). Μικροϋλικά

			0,05x12,77	=	0,64 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	17,08 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **17,08** €

(ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ATHE N9290.36.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών συλλεκτήριων αγωγών σε σύστημα αλεξικέραυνου κλωβού Faraday, πλήρες, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 64 02 300 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Έλασμα χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο 20 x 2.5 mm κατά DIN 48842D.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Λυόμενοι σύνδεσμοι κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών χαλύβδινο (θερμά γαλβανισμένο).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.9.10	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x30,00	=	30,00 €

β). Μικροϋλικά

			0,10x30	=	3,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	36,67 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **36,67** €

(ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.37.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως , πλήρης, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 000 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Μορφής ακροδεκτών κατά DIN 48837 Ε6, από χυτοχάλυβα κατά DIN 17100, θερμά επιψευδαργυρωμένος, για αγωγούς Φ 8/10.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Λυόμενοι σύνδεσμοι κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Λυόμενοι σύνδεσμοι St (θερμά γαλβανισμένοι).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.9.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x20,19	=	20,19 €
β.) Μικροϋλικά					
			0,10x20,19	=	2,02 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x16,84	=	1,68 €
			Αθροισμα	=	25,88 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **25,88** €

(ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.38.1.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Περιλαίμιο - κολλάρο ενός σημείου σύνδεσης αγωγού , χαλύβδινο (St) θερμά γαλβανισμένο , κατά DIN 48818 D , πλήρες , ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 65 01 300 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Από έλασμα 40χ3 mm διμερές, για σωλήνα διαμ. 3 ins (DN 80)

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197).Υποδοχές γείωσης κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 Κολλάρα St (θ.γ).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.7.5	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x10,08	=	10,08 €
β). Μικροϋλικά					
			0,02x10,08	=	0,20 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x19,87	=	1,19 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,06x16,84	=	1,01 €
			Αθροισμα	=	12,48 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **12,48** €

(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.40.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Ηλεκτρόδιο γείωσης κατά DIN 48852S , πλήρες, ενδ. Τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63 00 015 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Μήκους 1500 mm,από μορφοσίδηρο DIN 17100 θερμά γαλβανισμένο, διατ. σταυρού 50x50 mm ,κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ 9 mm, πάχ. πτερυγίων 3 mm , ακροδέκτη χαλύβδινο έλασμα 60x44x4mm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Γειωτές κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2 Ηλεκτρόδια γείωσης (σταυρού) +50x1500 St (θερμά γαλβανισμένα).

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.6.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x29,73	=	29,73 €
β). Μικροϋλικά					
			0,20x29,73	=	5,95 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x19,87	=	5,96 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,30x16,84	=	5,05 €
			Αθροισμα	=	46,69 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **46,69** €
(ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.41.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 045 100,00%

Εξισωτής δυναμικού (ζυγός ισοδυναμικής προστασίας) κατά VDE 0190/0100, 9 υποδοχών, διαστάσεων 50x170x50 mm από πλαστική βάση με ζυγό, 15x15x140 mm ορειχάλκινο επινικελωμένο, πλήρης, ενδ τύπου ΕΛΕΜΚΟ 66 00 000 , όπως στην περιγραφή και τις προδιαγραφές αναφέρεται, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, υλικά και μικροϋλικά και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) ΥΥλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Ισοδυναμικοί ζυγοί κατά ΕΛΟΤ 50164-1&2 Ισοδυναμικός ζυγός 9 υποδοχών.

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.3.8.1	**(Τ.Ε.)**	**(τεμ.)**	1,00x63,23	=	63,23 €
β). Μικροϋλικά					
			0,15x63,23	=	9,48 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
α) Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x19,87	=	9,94 €
β) Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,50x16,84	=	8,42 €
			Αθροισμα	=	91,07 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **91,07** €
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9290.44.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 3214 100,00%

Φρεάτιο επίσκεψης (ελέγχου) ηλεκτροδίου γειώσεως , με κάλυμα, , πλήρες, δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου και εργασία κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία. PVC 25 X 25 cm

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ
α) Υλικά αλεξικέραυνου κλωβού Faraday (ΕΛΟΤ 1197). Φρεάτιο ελέγχου γείωσης PVC 25 X 25 cm

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 929.4.1.1	**(Τ.Ε.)**	**(m)**	1,0x120,00	=	120,00 €
2. ΕΡΓΑΣΙΑ					
Τεχνίτης					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x19,87	=	11,92 €
Βοηθός					
ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,60x16,84	=	10,10 €
			Αθροισμα	=	142,02 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **142,02** €
(ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ)

ΑΤΗΕ Ν9307.20.2.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2548 100,00%

Φρεάτιο έλξης - διέλευσης δικτύου ηλεκτρικών καλωδίων από σκυρόδεμα C 20/25 πάχους 20 cm, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C , με επίχρισμα τσιμεντοκονία των 600 kg, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 , με κάλυμμα απο ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με ΕΤΕΠ 08-07-01-04 , πλήρες , Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

·Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος

- Η τοποθέτηση ξυλοτύπων χυτών μικροκατασκευών,
- Η επί τόπου σκυροδέτηση, δόμηση των πλευρικών επιφανειών με οπλισμένο σκυρόδεμα με τον ανάλογο οπλισμό
- Η διάστρωση του πυθμένα με σκυρόδεμα
- Η επίχριση με τσιμεντοκονίαμα 600kg τσιμέντου

·Η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

·Στεγανό κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

·Η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

δηλ. προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου του έργου υλικά και μικροϋλικά και μηχανήματα και εργασία πλήρους κατασκευής, εξαγωγής και αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών και παράδοση σε λειτουργία.

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), και (Β) ως εξής Εσωτ. Διαστ. 25 Χ 25 cm , βάθους 50 cm , Χυτοσιδηρό κάλυμμα 30 Χ 30 cm, C250

(1 τεμ.) Τεμάχιο

Ανάλυση αρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m

ΥΔΡ 003.10.1.1	**(m3)**	0,30x6,50	=	1,95 €

β) Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος , Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

ΥΔΡ 009.10.5	**(m3)**	0,105x85,00	=	8,93 €

γ) Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

ΥΔΡ 009.1	**(m2)**	1,05x8,00	=	8,40 €

δ) Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

ΟΙΚ 038.20.2	**(Kg)**	5,00x0,95	=	4,75 €

ε) Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα .

ΟΙΚ 071.22	**(m2)**	0,55x12,50	=	6,88 €

στ) Καλύμματα φρεατίων , Καλύμματα απο ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

ΥΔΡ 011.1.2	**(Kg)**	10,00x2,80	=	28,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης Πρόσθετη εργασία για μικροκατασκευές

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003	**(Τ.Ε.)**	**(h)**	0,10x19,87	=	1,99 €
			Αθροισμα	=	60,90 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **60,9** €

(ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΟΙΚ 020.5.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 2124 100,00%

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων,

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλυτέρου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m2, σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή. σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **4** €
(ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ)

ΟΙΚ 032.5.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 3214 100,00%

Σκυροδέματα μικρών έργων,
Παραγωγή σκυροδέματος μικρών έργων επί τόπου, με φορητούς αναμικτήρες σκυροδέματος ή αυτοκινούμενες μπετονιέρες, ποιότητας έως C16/20, σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού τεχνολογίας σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών.
Περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία ανάμιξης, οι πάσης φύσεως πλάγιες μεταφορές και η εργασία διάστρωσης και συμπύκνωσης, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας.
Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις. Ως μικρά έργα θεωρούνται τα έργα με ημερήσια απαίτηση μέχρι 50 m3 σκυροδέματος. Για μεγαλύτερες ποσότητες, η τιμολόγηση γίνεται με βάση το άρθρο 32.02.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3). Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **95** €
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

ΟΙΚ 038.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 3811 100,00%

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών , που γενικώς δεν απαιτούν ικριώματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m2 κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιουμένων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **20** €
(ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ)

ΟΙΚ 038.20.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 3873 100,00%

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυρόδεματος,
Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"
Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).
Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.
Οι Πίνακες θα συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.
Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.
Στις επιμετρούμενες ποσότητεσ, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:
Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπετει ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).

Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.
Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)
(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

Τιμή Μονάδος 1 Kg = **0,95** €
(ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

ΟΙΚ 071.22

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 7122 100,00%

Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, εις τρείς στρώσεις, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".
Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **12,5** €
(ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΟΙΚ 077.10

Κωδ. αναθεώρησης : ΑΤΟΕ 7725 100,00%

Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".
(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **3,5** €
(ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΥΔΡ 003.10.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6081.1 100,00%

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες,
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 ‘’Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων’’.
Η κοπή των ασφαλτικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με αρμοκόφτη.
Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.
Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).
Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.
Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.
Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής, βάθους ορύγματος έως 4,00 m
(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **6,5** €
(ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΥΔΡ 005.7

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6069 100,00%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σηλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :
α.Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
β.Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
γ.Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.
Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **11** €
(ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 009.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6301 100,00%

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών

Απλοί ξυλότυποι ή σιδηρότυποι (καλούπια) επιπέδων επιφανειών κατασκευών πάσης φύσεως υδραυλικών έργων από σκρόδεμα, όπως ανοικτών και κλειστών αγωγών ορθογωνικής διατομής ,σε ευθυγραμμία ή καμπύλη, βάθρων, τοίχων, πλακών, φρεατίων κ.λ.π. σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα" και 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)"
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
-Η προσκόμιση επί τόπου των έργων όλων των απαιτουμένων υλικών για την διαμόρφωση των καλουπιών (ανάλογα με το σύστημα του καλουπιού που εφαρμόζεται)
-Οι εργασίες ανέγερσης του καλουπιού (ξυλοτύπου, μεταλλοτύπου, πλαστικοτύπου ή/και συνδυσμού αυτών), ώστε να ανταποκρίνεται στην γεωμετρία των εκάστοτε προς σκυροδέτηση στοιχείων, σύμφωνα τις καθοριζόμενες απο την μελέτη διαστάσεις, ανοχές και απαιτήσεις επιφανειακών τελειωμάτων. Συμπεριλαμβάνεται η απασχόληση ειδικευμένου και μή προσωπικού καθώς και όλα τα εργαλεία και λοιπά μέσα και εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιιών.
-Η ανέγερση των πάσης φύσεων ικριωμάτων ή/και βοηθητικών κατασκευών που απαιτούνται για την υποστήριξη, στερέωση και συγκράτηση των καλουπιών.
-Η διαμόρφωση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, ραμπών και διαβαθρών για την ευχερή και ασφαλή διακίνηση του προσωπικού του συνεργείου σκυροδέτησης
-Η επάλειψη του ξυλοτύπου με υλικό διευκόλυνσης της αποκόλλησης
-Η πλήρης αποσυναρμολόγηση των καλουπιών μετά την παρέλευση του καθοριζομένου από την μελέτη χρόνου παραμονής τους, καθώς και η συγκέντρωση, συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά των υλικών.
-Ο πλήρης καθαρισμός των επιφανειών του σκυροδέματος από προεξέχοντα στοιχεία πρόσδεσης (τζαβέτες, καρφιά, σύρματα κλπ).
-Η αποκατάσταση τυχόν φωλεών στις αποκαλυπτόμενες επιφάνεις του σκυροδέματος με τσιμεντοκονία ή τσιμεντοειδή υλικά, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή/και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
-Ο πλήρης καθαρισμός του εργοταξίου από πάσης φύσεως υπολείματα υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών, συμπεριλαμβανομένης της περισυλλογής των αχρήστων καρφοβελονών.
-Η φθορά και η απομείωση των πάσης φύσεως υλικών κατασκευής ικριωμάτων και καλουπιών. Σε καμμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση φθαρμένων ή παραμορφωμένων υλικών (ξυλείας, μεταλλικών στοιχείων κλπ)
-Η δαπάνη των πάσης φύσεως πλαγίων μεταφορών εντός του εργοταξίου, με ή χωρίς μηχανικά μέσα
-Η δαπάνη των υλικών πρόσδεσης, στερέωσης, και συνδέσεων πάσης φύσεως
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) αναπτυγμένης επιφάνειας σε επαφή με το σκυρόδεμα.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m2 = **8** €
(ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 009.10.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6327 100,00%

Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος ,

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.
Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.
Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α.Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.
Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
β.Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.
γ.Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτουμένων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.
δ.Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.
ε.Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).
Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).
Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:
01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
01-01-04-00:Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
01-01-05-00:Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-07-00:Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις. Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 16/20

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **80** €
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 009.10.5

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6329 100,00%

Παραγωγή , μεταφορά , διάστρωση , συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος ,
Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.
Επισημαίνεται ότι η κατασκευή των καλουπιών επιμετράται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του ΝΕΤ ΥΔΡ.
Στην τιμή περιλαμβάνονται:
α.Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση του έργου, του σκυροδέματος, εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα, ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στην θέση διάστρωσης.
Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
β.Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως επιμετρώνται ιδιαιτέρως.
γ.Η χρήση δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης (τελικής ή προσωρινής) των σκυροδοτουμένων στοιχείων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.
δ.Η σταλία των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλες), η μετάβαση επί τόπου, το στήσιμο και η επιστροφή

της αντλίας σκυροδέματος, καθώς και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων ή περισσεύματος σκυροδέματος που έχει προσκομισθεί στην θέση σκυροδέτησης.
ε.Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).
Οι τιμές του παρόντος άρθρου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος των κατασκευών από σκυρόδεμα (εκτός από την περίπτωση των μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων, για τα οποία εφαρμόζεται η προσαύξηση τιμής που καθορίζεται στο άρθρο ΥΔΡ 9.13), την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).
Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:
01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
01-01-04-00:Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
01-01-05-00:Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-07-00:Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις. Για κατασκευές απο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25

(1 m3) Κυβικό μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m3 = **85** €
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 011.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752 100,00%

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.
Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

Τιμή Μονάδος 1 Kg = **2,8** €
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΥΔΡ 011.2.4

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752 100,00%

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής ,
Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής, με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, πλήρως τοποθετημένες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της εσχάρας και του πλαισίου έδρασης αυτής, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με τσιμεντοκονία, μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα.
Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή, τόσο επί νέων όσο και επί υφιασταμένων κατασκευών (αντικατάσταση εσχαρών).
Επιμέτρηση για τις μεν τυποποιημένες εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης με βάση τους πίνακες βαρών του κατασκευαστή, για τις δε ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες νε βάση αναλυτικούς υπολογισμούς των ράβδων και λοιπών διατομών μορφοχάλυβα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση.
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.

Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, ductile iron), της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας D κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-07-01-04 "Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

Τιμή Μονάδος 1 Kg = **2,8** €

(ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ)

ΥΔΡ 012.36.1.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
,
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω, Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N ,

(1 m) Μέτρο

Τιμή Μονάδος 1 m = **0,7** €
(ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 012.36.1.2

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
,
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω, Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N ,

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

Τιμή Μονάδος 1 m = **0,8** €
(ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 012.36.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω, Με σωλήνες σε κουλούρες , θλιπτικής αντοχής >450 N ,

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

Τιμή Μονάδος 1 m = **2** €
(ΔΥΟ ΕΥΡΩ)

ΥΔΡ 012.36.3.1

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, απο πολυαιθυλένιο (PE) , δομημένου τοιχώματος , κατά ΕΛΟΤ EN 61386
,
Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, σύμφωνα και με την ΕΤΕΠ 05-07-01-00.
Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.
Με τυποποίηση οναμαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN / OD)
Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω, Με ευθύγραμμα τμήματα σωλήνων μήκους 6m , θλιπτικής

(1 m) Μέτρο

Ανάλυση αρθρου

Τιμή Μονάδος 1 m = **5** €
(ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ)

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	**ΕΠΙΒΛΕΨΗ**	**ΕΛΕΓΘΧΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Λευκάδα Ιούλιος 22	Λευκάδα Ιούλιος 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Υ Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΤΟΥ ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7464 • ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998873827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ	**Σπύρος Λάζαρης Αρχιτέκτων Μηχ/κός**	**Δημήτριος Βραχνούλας Πολιτικός Μηχ/κος**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ -
ΠΕΡ/ΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

“ Δ Ι Α Μ Ο Ρ Φ Ω Σ Η Ε Ι Σ Ο Δ Ο Υ Π Α Ρ Α Λ Ι Α Σ Π Ο Λ Η Σ Λ Ε Υ Κ Α Δ Α Σ ”

Τμήμα έργου: Περιοχή Β – Κτίριο ΗΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ Α.Ε.Κ.Κ

Αριθμός Τεύχους : Β_ΤΔ – 10

Λευκάδα ΙΟΥΛΙΟΣ 2022

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ***«Διαμόρφωση εισόδου παραλίας πόλης Λευκάδας – τμήμα έργου: Περιοχή Β-Κτίριο ΗΥ***

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ Α.Ε.Κ.Κ.

Για τη διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) ισχύουν :

• Ο Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α): "Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. "

• η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23.08.2010 (ΦΕΚ 1312/24.08.2010 τεύχος Β') "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)" και ιδιαίτερα για τα δημόσια έργα η παράγραφος 3β του άρθρου 7 , καθώς και • η ερμηνευτική εγκύκλιος αυτής με αρ. 4834/25.01.2013 Εγκύκλιος του Υπ. Περιβ. Ενεργ. &Κλιμ. Αλ. "Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ 14 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β).

Ο Ανάδοχος, ως διαχειριστής των ΑΕΚΚ τεχνικών έργων υποδομών, πριν την έναρξη των εργασιών υποχρεούται να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία επικυρωμένο αντίγραφο με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή υπεύθυνη δήλωση του διαχειριστή ότι θα συνεργαστεί με εγκεκριμένο σύστημα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από το έργο.
Ο Ανάδοχος, ως διαχειριστής των ΑΕΚΚ τεχνικών έργων υποδομών, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέσει στην υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από το εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως προβλέπεται στην παρ. 3 (εφ.3) της ΚΥΑ. 18.4

1. ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΕΚΚ

Με βάση τον πίνακα 1 του πίνακα τιμών της Τεχνικής Οδηγίας του Τ.Ε.Ε. (Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 20701-2/2017) με τίτλο «ΘΕΡΜΟΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ» λαμβάνονται τα παρακάτω ειδικάβάρη:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΑΕΚΚ	tn/m3
1	Σκυρόδεμα άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο	2,0
2	Χώμα	1,8

Η ποσότητα αποβλήτων βάση της μελέτης:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΑΕΚΚ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ σε m^3	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣtn/m3	ΠΟΣΟΤΗΤΑ σε tn
1	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	80,00	2,00	160,00
2	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	100,00	1,80	180,00
3	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	1.000,00	2,00	2.000,00
4	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες (Άρθρο 1.1)	4.000,00	1,80	7.200,00
5	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους (Μετά του υποστρώματος οιουδήποτε πάχους και των περιμετρικών κρασπέδων)	1.000,00	1,80	1.800,00

2. **ΔΑΠΑΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ**

Ως θέση για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ λαμβάνεται εγκεκριμένη αδειοδοτημένη εγκατάσταση, η οποία βρίσκεται στην θέση Άγιος Γεώργιος της ΔΕ Βόνιτσας ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας σε απόσταση 20,00 km από την μέση θέση του έργου.

- Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=20 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m^3.km) ΜΤΦ2 = 20 x 0,19 = 3,80 €/m^3

ΜΤΦ = 3,80 €/m^3

3. ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Α.Ε.Κ.Κ.

Οι χρηματικές εισφορές των υπόχρεων διαχειριστών προς το ΣΣΕΔ διαμορφώνονται**ως εξής:**

ΡΕΥΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΕΚΚ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΜΕ ΚΩΔΙΚΟΥΣ ΕΚΑ	ΕΙΣΦΟΡΑ ΥΠΟΧΡΕΟΥ [€/tn]	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΩΔΙΚΩΝ ΕΚΑ
2	Απόβλητα Εκσκαφών	17 05 04	1,45	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων
4	4. Απόβλητα κατεδάφισης (με μικρές προσμείξεις)	17 01 07	4,76	Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακιδίων & κεραμικών

Το κόστος των Α.Ε.Κ.Κ. υπολογίζεται ως κάτωθι:

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΑΕΚΚ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	ΕΙΣΦΟΡΑ ΥΠΟΧΡΕΟΥ (€/tn)	ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ Α.Ε.Κ.Κ (€)
1	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	160,00	4,76	761,60
2	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	180,00	4,76	856,80
3	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	2000,00	1,45	2.900,00
4	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες (Άρθρο 1.1)	7200,00	1,45	10.440,00
5	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους (Μετά του υποστρώματος οιουδήποτε πάχους και των περιμετρικών κρασπέδων)	1800,00	4,76	8.568,00
	ΣΥΝΟΛΟ	11.340,00		23.526,40

Ποσότητα αποβλήτων βάση μελέτης = **11.340,00 tn**

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ Α.Ε.Κ.Κ. = **23.526,40€** (χωρίς ΦΠΑ)

Ιούλιος 2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

Λευκάδα Ιούλιος 22

ΕΛΕΓΘΗΚΕ ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Λευκάδα Ιούλιος 2022
Ο Προϊστάμενος Τ.Υ
Δήμου Λευκάδας

«Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Ε.»
ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΡΑΧΩΒΗΣ 7 ΑΘΗΝΑ 106 80
ΑΜ ΤΕΕ 7494 ΤΗΛ.: 210 3603057
ΑΦΜ: 998573827 • ΔΟΥ Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Κ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΕ

Σπύρος Λάζαρης
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Δημήτριος Βραχνούλας
Πολιτικός Μηχ/κος