



## ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

### Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

A.T.: 1.1

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ60.20.40.21. Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ45 100%

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 mm<sup>2</sup>, μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm<sup>2</sup>, συγκολλημένο.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν συμπεριλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση του λάκκου για την τοποθέτηση του παραπάνω ηλεκτροδίου, ούτε η ενδεχόμενη απαιτούμενη εξυγίανση του επιχώματος για την εξασφάλιση της αγωγιμότητας προς γην του ηλεκτροδίου λόγω βραχώδους εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο τοποθετημένης πλάκας γείωσης.

Τιμή ενός τεμ	120,00 €	ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ
---------------	----------	--------------------

A.T.: 1.2

ΑΡΘΡΟ: ΑΤΗΕ9337.3.7 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ διατ. 4Χ25 mm<sup>2</sup>

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ47 100,00 %

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τετραπολικό διατ. 4Χ25mm<sup>2</sup>, προμήθεια μεταφορά τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου μέσα σε πλαστικό σωλήνα ήτσιμεντοσωλήνα με τα των υλικών κών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες,τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασιτεροκόλληση, μονωτικά,ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ.) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

(m)

Τιμή ενός m	22,13	ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
-------------	-------	------------------------------------

A.T.: 1.3

ΑΡΘΡΟ: ΑΤΗΕ9323.3 Σιδηροιστός γαλβανισμένος ηλεκτροφωτισμού 12m

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ101 100,00 %

Προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση ιστού δώδεκα (12) πλευρών διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, αποτελούμενος από τον κορμό και το έλασμα της βάσεως με κατάλληλη διαμόρφωση στη κορυφή του για την υποδοχή των βραχιόνων στήριξης των φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων. Κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα EN 40

Ο κορμός του ιστού αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο (χωρίς εγκάρσια ραφή) και είναι οκταγωνικής διατομής ύψους 12,00m και κατασκευάζεται από έλασμα τουλάχιστον 4 χιλ. ποιότητας S235JR με, διαμέτρου βάσεως ενδεικτικά Φ300 και κορυφής Φ108 σύμφωνα με το πρότυπο EN40.

Ο ιστός να φέρει θυρίδα ενδεικτικών διαστάσεων 300mm x 140mm για τοποθέτηση ακροκιβωτίου για σύνδεση των καλωδίων, με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξειδωτή βίδα και τριγωνική υποδοχή, σε απόσταση 60cm από τη βάση. Για τη θυρίδα αυτή και το επιλεγέν πάχος, δεν απαιτείται ειδική ενίσχυση του ιστού. Η θυρίδα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 4 mm και σχήματος, με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δεν εξέχει του ιστού. Η στερέωση του γίνεται με ειδικά τεμάχια που δεν εξέχουν του ιστού και ταυτόχρονα εξασφαλίζεται η στεγανότητα και η στιβαρή και σταθερή στερέωση του.

Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτρο-συγκόλληση σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Το έλασμα της βάσης να έχει διαστάσεις 500 x 500 x 20mm με οπές σε διάταξη 400/200/400, και είναι κατασκευασμένο από υλικό ποιότητας S235.

Στο κέντρο του φέρει οπή κατάλληλων διαστάσεων για τη συγκόλληση του κορμού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η βάση προβολών ενδεικτικά δύο (2) τραβερσών "U"PN (UPN100x50, μήκους 2000mm και διατομή χράνης Φ120mm), ποιότητας S235JR/EN 10025 για τοποθέτηση 6 θέσεων (2+2+2) προβολών ισχύος έως 2000Watt.

Επίσης ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει χωρίς επιπλέον επιβάρυνση στατική μελέτη του ιστού από την οποία θα προκύπτουν με ακρίβεια τα διαστατικά μεγέθη του ιστού ( πάχος ελάσματος – διάμετρος βάσης και κορυφής –μήκος και διατομή αγκυρίων - διαστάσεις θεμελίου) υπογεγραμμένη από μηχανικό κατάλληλης ειδικότητας.

Τιμή ανά τεμ.

Τιμή ενός τεμ. 1.179,78 € ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.4

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ41.1Ν **Σωλήνας σπιραλ πλαστικός Φ32 mm**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ:** ΗΛΜ41 100%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου 32 mm αντοχής σε θλίψη 750Nt κατασκευασμένες από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό U-PVC, ελεύθερο βαρέων μετάλλων (RoHS), αυτοσβενούμενο

(δεν διαδίδει την φλόγα), και χρώματος λευκού RAL 9010 ή 7037. Έχει μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάσταση του (από -250C έως +600C), και διαθέτει άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες.

Εύκολα διαμορφώσιμος και ιδιαίτερα εύκαμπτος, δεν αποτελεί ελκυστική τροφή για τα τρωκτικά, είναι ανθεκτικός στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV) και εξασφαλίζει βαθμό στεγανότητας IP 66 όταν συναρμολογείται με τις μούφες IP 55 όταν συναρμολογείται με τα ρακόρ κατάλληλος εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, και γενικά σε χώρους που χαρακτηρίζονται από μέτριες καταπονήσεις.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο τμήμα τοποθέτησης, το πέρασμα του σε μεταλλικό σωλήν ευθύγραμμο ή σπιραλ η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η πρόσδεση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα πάνω σε τοιχία και κυτία διακλάδωσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Να ικανοποιεί το πρότυπο EN 61386

Τιμή ανά μ.μ.

Τιμή ενός m 5,16 € ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.5

ΑΡΘΡΟ: **ΗΛΜ-62.10.48.03 Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι πολύκλωνοι διατομής 25 mm<sup>2</sup>**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ:** ΗΛΜ45 100%

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού, περιλαμβανομένων όλων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, πέλδρα, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάσεως, ασαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

Τιμή ενός m 5,70 ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.6

ΑΡΘΡΟ: NET ΗΛΜ **60.20.40.02** Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι ονομαστ.διαμέτρου DN 63 mm (σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6 mm.

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ:** ΗΛΜ5 100%

Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων σηματοδότησης υπό το οδόστρωμα ή στις θέσεις τεχνικών με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή και σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομαστικής διαμέτρου

(DN) και πάχους τοιχώματος όπως αναφέρεται παρακάτω.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του γαλβανισμένου σύρματος έλξης καλωδίων, των

γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων, η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση

των σωλήνων καθώς και η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με σκυρόδεμα τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ενός m 16,00 ΔΕΚΑΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΜΗΔΕΝ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.7

ΑΡΘΡΟ: **ΗΛΜ-60.20.40.12 Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE)**

**Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ:** ΗΛΜ 5 100%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου όπως αναφέρεται παρακάτω, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσάλινα, παραδιδόμενων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, η πρόσδεση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα στα φρεάτια έλξης και σύνδεσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ενός m 7,50 ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.8

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ52.N1 Ηλεκτρικός πίναξ και πύλαρ  
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ52 100%

Για την προμήθεια, μεταφορά και πλήρη εγκατάσταση ηλεκτρικού πίνακα (ΠΠΑΡ) ηλεκτροδότησης ηλεκτροφωτισμού, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, την Τ.Σ.Υ., τα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για:

α.το μεταλλικό ερμάριο συμπεριλαμβανομένου και θέσεων για μετρητή (Πύλαρ) μπαροκιβωτίου και νυχτερινό.

β.τη βάση του από οπλισμένο σκυρόδεμα ύψους τουλάχιστον 30cm

γ.τη στεγανή διανομή IP65 μονόθυρη ή IP55 δίθυρη πλήρως εξοπλισμένη με τρεις μαγνητοθερμικούς διακόπτες 63/40/25<sup>A</sup> ικανότητας διακοπής 25KA,

οκτώ αναχωρήσεις με ρελέ AC1 32A και οκτώ διακόπτες διαφυγής έντασης 40A/30mA και 24 μονοπολικούς μικροαυτόματους B10A/6KA με οκτώ κομβία εναντισης – σβέσης.

δ.το φωτιστικό σώμα με το λαμπτήρα και διακόπτη χειριστού μέσω μικροαυτόματου .

ε.το ρευματοδότη 16 A με διπολικό διακόπτη και διπολικό ρελέ διαρροής 2X40A/30mA

στ. Τρεις πλάκες γείωσης διαστάσεων 500X500X3 χλστ. και τον αγωγό σύνδεσής της με το πύλαρ.

ζ. όλες τις απαραίτητες κλεμοσειρές για συνδέσεις των καλωδίων NYΥ 4X25mm<sup>2</sup> και του γυμνού χαλκού 25mm<sup>2</sup>

η. Η ηλεκτρική διανομή θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά δοκιμών σειράς και τύπου ενώ ο κατασκευαστής θα διαθέτει ISO.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς στον τόπο ενσωμάτωσης του πύλαρ και όλων

των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και των μικρού-λικών συνδέσεων κλπ., η δαπάνη της εκσκαφής και επανεπίχωσης της βάσης και της γείωσης, η δαπάνη της εργασίας πλήρους κατασκευής και σύνδεσης, με τις εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές, η δαπάνη σύνδεσης της γείωσης η δαπάνη ελέγχων, δοκιμών και ρυθμίσεων και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για παράδοση της κατασκευής σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα και με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο ηλεκτρικού πίνακα πύλαρ ηλεκτροδότησης ηλεκτροφωτισμού.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. 2.750,00 € ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ

A.T.: 1.9

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ10.1 Φρεάτιο επισκέψεως καλωδίων, οπτικών ινών, άρδευσης  
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ10 100%

Φρεάτιο επισκέψεως διαστάσεων 60x60 cm, βάθους 40 έως 70 cm από σκυρόδεμα C20/25 πάχους 10 cm με χυτοσιδηρού κάλυμμα από ελατό (σφαιροειδή) χυτοσίδηρο GJS 500-7 σύμφωνα με το πρότυπο EN1083 κατηγορίας C250 EN124 δηλαδή προμήθεια, μεταφορά όλων των υλικών που χρειάζονται, κατασκευή ξυλοτύπου, ενσωμάτωση των άκρων υπογείων σωλήνων διελεύσεως τροφοδοτικών καλωδίων και γενικά εκτέλεση κάθε εργασίας συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του φρεατίου. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα ενώ στο κέντρο θα υπάρχει οπή για αποστράγγιση

Το φρεάτιο θα οπλιστεί περιμετρικά με διπλό πλέγμα T131. Επιτρέπεται η χρήση προκατασκευασμένης καμινάδας ή φελιζολ ως εσωτερικό καλούπι.

Εναλλακτικά μπορεί να τοποθετηθεί προκατασκευασμένο φρεάτιο από ινιοπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 το οποίο θα εγκιβωτιστεί περιμετρικά με σκυρόδεμα

C20/25 πάχους 10cm ,θα δημιουργηθεί οπή αποστράγγισης στον πυθμένα αυτού και θα οπλιστεί περιμετρικά με απλό πλέγμα T131.

(1τεμ)

Τιμή ενός τεμ. 150,33 € ΕΚΑΤΟ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.10

ΑΡΘΡΟ: NET-ΗΛΜ 60.10.85.03 Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΔΟ-2548 100%

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

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 των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα 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 καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), ως εξής: Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm

Τιμή ενός τεμ. 170,00 € ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΜΗΔΕΝ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.11

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ101.Ν2 Προβολέας 500Watt τεχνολογίας LED

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ103 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση φωτιστικού σώματος τύπου προβολέα τεχνολογίας LED αποτελούμενο από τα κάτωθι :

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό κι ακτινοβολία UV. Ο προβολέας θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα στήριξης ( τραβέρσα ) σε κορυφή ιστού και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή.. Θα έχει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη κι εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν. Η φωτεινή ισχύς του προβολέα θα είναι τουλάχιστον 40.400lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 500W. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 88lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70. Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες (L80B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs θα εκπέμπουν το τουλάχιστον 80% της αρχικής τους φωτεινής εκροής. Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs θα συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80, ενώ η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs εντός του σώματος του φωτιστικού θα συνοδεύεται από έγγραφο του κατασκευαστή των LEDs ή/και των φωτιστικών σωμάτων με την καμπύλη διατήρησης της φωτεινής εκροής των LEDs (lumen maintenance curve) συναρτήσει του χρόνου και στο οποίο θα αναφέρονται ο κατασκευαστής κι ο τύπος των LEDs, το ρεύμα λειτουργίας τους (mA), η θερμοκρασία Tj ή Ts των LEDs (στην οποία λειτουργούν τα LEDs εντός του φωτιστικού) και το ποσοστό αστοχιών Bxx για το οποίο δίδεται η καμπύλη. Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο. Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής του φωτιστικού, ο τύπος του φωτιστικού LEDs (προσφερόμενο φωτιστικό), ο τύπος των LEDs και το ρεύμα λειτουργίας τους. Θα αναγράφονται επίσης τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης). Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης I ή κλάση μόνωσης II. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό CE και θα έχει ασύμμετρη κατανομή φωτισμού, η οποία θα προκύπτει από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα διαθέτει πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), καθώς και πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting). Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι επίσης σύμφωνη με τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC), 2009/125/CE (ERP) και 2011/65/EU (RoHS II) και τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493.

Επίσης θα διαθέτει σύστημα σκόπευσης και κατάλληλο βραχίονα τοποθέτησης.

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων & ISO 14001 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης). Το φωτιστικό θα είναι βιομηχανοποιημένο προϊόν και θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή.

(1 τεμ.)  
Τιμή ενός τεμ. 1.760,00 € ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΜΗΔΕΝ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 1.12  
ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ46 Καλώδιο NYM 3X2,5mm<sup>2</sup>.  
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ46 100%

Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό διατομής 3X2,5mm<sup>2</sup> ορατό ή εντοιχισμένο μετά των απαιτούμενων διμερών στηριγμάτων και των μικρουλικών τοποθετήσεως και συνδέσεως (Κως, ακροδέκτες κ.τ.λ) επί τόπου και της εργασίας εγκαταστάσεως και συνδέσεως.  
Τιμή ενός m 5,60 ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

A.T.: 2.1  
ΑΡΘΡΟ: **ΥΔΡ-5.05.01 Επίχωσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου.**  
**Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm**  
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΥΔΡ6068 100%

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκριψη στο 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% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

Τιμή ενός m<sup>3</sup> 14,32 ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 2.2  
ΑΡΘΡΟ: **ΥΔΡ-5.07 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΥΔΡ6069 100%**

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων 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 :

- Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.
- Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
- 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 (m<sup>3</sup>) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)

Τιμή ενός m<sup>3</sup> 13,22 ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 2.3  
ΑΡΘΡΟ: ΑΤΗΕ9302.1. Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση αγωγών προστασίας καλωδίων σε κάθε είδους έδαφος  
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ10 100%

Εκσκαφή χάνδακα ή εκσκαφή βάσεων ιστών για την τοποθέτηση αγωγών προστασίας καλωδίων – καλωδίων πλάτους ορύγματος μικρότερου ή μέχρι 1,00m και σε βάθος μέχρι 1,00m με οποιοδήποτε τρόπο ή μέσω εκσκαφής σε ξηρό έδαφος ή μέσα σε νερό, η στάθμη του όποιου ή ευρίσκεται σε ηρεμία ή υποβιβάζεται με άντληση που θα πληρωθεί ξεχωριστά με την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων διαπέδων εργασίας που χρειάζονται για την αναπέταση των

προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζοντίων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία η προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλιάς των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσης πλήρως συμπίεσμένες. (m3)

Τιμή ανηγμένη σε ώρες τεχνίτη και βοηθού ανα κυβικού μέτρου εκσκαφών

Τιμή ενός m3 16,72 € ΔΕΚΑΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 2.4

ΑΡΘΡΟ: ΗΛΜ103.1Ν Βάση μεταλλικού ιστού 12m

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΗΛΜ101 100%

Κατασκευή βάσης ιστού αποτελούμενη από τα κάτωθι :

- α) Οκτώ αγκύρια Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461, ενδεικτικών διαστάσεων M27/ μήκους 750mm τουλάχιστον συνοδευόμενα από ροδέλες, παξιμάδια ασφαλείας, τάπες για τα παξιμάδια, πλαίσια για την συγκράτηση & σωστή ευθυγράμμιση των αγκυρίων κατά την έγχυση του μπετόν, κατάλληλα ενωμένα μεταξύ τους με σιδηρογωνίες περιμετρικά, συμπεριλαμβανομένων των εργατικών τοποθέτησης για την πάκτωσή τους στην βάση στήριξης από σκυρόδεμα C20/25
- β) Βάση από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 διαστάσεων 1,50x1,50x1,30 Έναλλακτικά η βάση μπορεί να είναι προκατασκευασμένη Το εργοστάσιο κατασκευής της βάσης θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται επίσης :

- 1.) Η κατασκευή της βάσης από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 ενδεικτικών διαστάσεων 1,5m x 1,5m x 1,3m
- 2.) Ο ξυλότυπος μικροκατασκευών για την κατασκευή της ανωτέρω βάσης και ο οπλισμός 100Kg/m<sup>3</sup>
- 3.) Όλα τα υλικά και εξαρτήματα που απαιτούνται για την στήριξη των αγκυρίων κατά την σκυροδέτηση.
- 4.) Τους δύο εύκαμπτους σωλήνες προστασίας καλωδίων κατάλληλης διατομής σύνδεσης με το φρέατο έλξης καλωδίων.
- 5.) Η εκσκαφή για την κατασκευή της ανωτέρω βάσεως συμπεριλαμβανομένου της μεταφοράς και απομάκρυνσης των προϊόντων εκσκαφής.

(1 τεμ.)

Τιμή ενός τεμ. 1.044,26 € ΧΙΛΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

Λιβαδειά 29 / 03 / 2019  
Συντάχθηκε

Λιβαδειά 29 / 03 / 2019  
Εγκρίθηκε  
Η προϊστάμενη Τμήματος Έργων

Λιβαδειά 29 / 03 / 2019  
Θεωρήθηκε  
Ο Πρ/νος Δ/νσης Τ.Υ.Δ.Λ.

Χατζόπουλος Παρ.  
Ηλεκτρολόγος Μηχ.

Καρβούνη Δήμητρα  
Πολιτικός Μηχανικός

Νταλιάνης Χρήστος  
Τοπογράφος Μηχ.