ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τιμαριθμική : 2012Γ

Α.Τ. : 1

Άρθρο : ATHE N\9367.20.11 Φωτιστικό σώμα κορυφής ασ. έως 25W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 103 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθέτηση φωτιστικού σώματος ενδεικτικά μορφής αντεστραμμένου κώνου διαστάσεων περίπου Ø400 x 620mm (βάση x ύψος), κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και ακτινοβολία UV.
Το φωτιστικό να μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm έως Ø76mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Το φωτιστικό δεν θα έχει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού ενώ το τμήμα που θα φέρει τα LEDs να συνδέεται με την βάση του μέσω δύο ή περισσοτέρων βραχιόνων.
Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο dimmable DALI led driver με συντελεστή ισχύος ≥0,90.
Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver), ώστε να απομονώνονται θερμοκρασιακά μεταξύ τους.
Το φωτιστικό να φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (έναν ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό, για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης.
Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για τον αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας εντός του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας αυτού.
Να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις (τουλάχιστον 6KV) που να προστατεύουν τα LEDs από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και διατάξεις που να επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και εάν ένα ή περισσότερα από τα LEDs παύσουν να λειτουργούν.
Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 3.500lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LEDs + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 25W.
Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 140lm/W.
Η θερμοκρασία χρώματος των LEDs θα είναι 4.000K ±5% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70.
Η διάρκεια ζωής των LEDs θα είναι τουλάχιστον 100.000 (L90B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά την παρέλευση 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού, το 90% τουλάχιστον των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι μικρότερη από το 90% της αρχικής τους.
Η δηλούμενη διάρκεια ζωής των LEDs να συνοδεύεται από τον σχετικό εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM80.
Το φωτιστικό θα πρέπει επίσης να συνοδεύεται από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο - από ανεξάρτητο φορέα - εργαστήριο.
Στον εργαστηριακό αυτό έλεγχο θα αναγράφονται τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης).
Το φωτιστικό να φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και να έχει κλάση μόνωσης II.
Το φωτιστικό θα διαθέτει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του.
Να έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09 ενώ θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ενδεικτικά από -40°C έως +50°C.
Το φωτιστικό να φέρει κατάλληλη υποδοχή ή εξάρτημα για την ενσωμάτωση σε σύστημα τηλεδιαχείρισης (ενδεικτικά ZHAGA socket). Το φωτιστικό θα έχει ασύμμετρη (street lighting) full cut-off κατανομή φωτισμού ενώ το φωτομετρικό αρχείο του θα πρέπει να έχει μετρηθεί σε αναγνωρισμένο /διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο (θα πρέπει να προσκομιστεί το φωτομετρικό αρχείο, μαζί με την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου στο οποίο έχουν γίνει οι μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN13032-1).
Να συνοδεύεται από δήλωση CE με την οποία θα προκύπτει η συμμόρφωση με τα

ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 και τις ευρωπαϊκές οδηγίες 2014/35/EU (Low Voltage Directive), 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive), 2011/65/EU (RoHS Directive) και 2009/125/EU (ERP Directive).
Το φωτιστικό να διαθέτει πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting) καθώς και πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety), εφόσον το τελευταίο δεν συμπεριλαμβάνεται στο ENEC.
Το φωτιστικό να συνοδεύεται κι από εργαστηριακό έλεγχο, από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο εργαστήριο, για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) με τον οποίο θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN55015.
Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων, ISO 14001:2015 (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης), ISO 45001:2018 (σύστημα διαχείρισης της υγείας και της ασφάλειας στην εργασία) καθώς και ISO 50001:2018 (Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας).
Το φωτιστικό, να είναι τυποποιημένο – βιομηχανοποιημένο προϊόν και να βρίσκεται δημοσιευμένο σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, τόσο έντυπο (hard copy) όσο κι ηλεκτρονικό (site), και σε πλήρη συμφωνία με τα δηλούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του. Όλα τα προαναφερθέντα πιστοποιητικά και εκθέσεις δοκιμών, καθώς και η αναγνώριση-διαπίστευση του εκάστοτε εργαστηρίου θα πρέπει να κατατεθούν από τον ανάδοχο. Το εκάστοτε αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο να λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement).
Το φωτιστικό να συνοδεύεται από 5ετή τουλάχιστον εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή.
(1τεμ)

Υλικά

Φωτιστικό σώμα κορυφής ασυμμετρης κατανομής έως 25Watt					
	(Ε\932.20.11)	τεμ.	1,00 x	800 =	800,00
Εργασία	Τεχν	(003) h	1,50x	19,87 =	29,81
	Βοηθ	(002) h	1,50x	16,84 =	25,26
				Αθροισμα	855,07

Ευρώ (Αριθμητικά) : 855,07
(Ολογράφως) : οκτακόσια πενήντα πέντε και επτά λεπτά

Α.Τ. : 2

Άρθρο : ΗΛΜ Ν\101.10.1.1 Ιστός κωνικός 4m

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 101 100%

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού χαλύβδινου γαλβανισμένου ύψους 4 μέτρων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ40-5 και θα φέρει σήμανση CE.
Ο ιστός να είναι χαλύβδινος γαλβανισμένος ύψους 4 μέτρων ±3% σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ40-5 και θα φέρει σήμανση CE.
Να φέρει κατάλληλο ακροκιβώτιο προστασίας IP54 – IK08 από ρητίνη πολυαμιδίων ή άλλο ισοδύναμο υλικό μονής ασφάλειας, για τη σύνδεση του φωτιστικού το οποίο περιλαμβάνεται στην τιμή.
Ο Ιστός να είναι κωνικής κυκλικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, με περιγεγραμμένη διάμετρο βάσης Ø100mm και με περιγεγραμμένη διάμετρο κορυφής Ø60mm 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.
Ο κορμός του ιστού να αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο, χωρίς εγκάρσια ραφή, με μία συνεχή διαμήκη ραφή και να κατασκευάζεται από έλασμα κατ' ελάχιστο 3 χιλ. ποιότητας S235JR σύμφωνα με το πρότυπο EN10204:2004 3.1 ή νεώτερο
Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.
Ενδεικτικά η μέθοδος συγκόλλησης αξιολογείται κατά ASME II και CNR UNI 10011.
Κάθε ιστός φέρει θυρίδα ενδεικτικών διαστάσεων 45 x 186 σε απόσταση 60cm από τη βάση.
Για τη θυρίδα αυτή και το επιλεγέν πάχος, δεν απαιτείται ειδική

ενίσχυση του ιστού.
Η θυρίδα να κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 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 θυρίδα θα διαθέτει ειδική κλειδαριά για εύκολο άνοιγμα κλείσιμο που θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.
Το έλασμα της βάσης θα έχει σχετικές διαστάσεις για την ορθή αγκύρωση, ενδεικτικά 300 x 300 x 10mm και είναι θα κατασκευασμένο από έλασμα ποιότητας – κατ' ελάχιστο- S235 JR.
Να φέρει 4 οπές για τη διεύθυνση των αγκυρίων και κεντρική οπή ενδεικτικά 104 mm για τη διέλευση καλωδίων τροφοδοσίας και χαλκού γείωσης και για τη συγκόλληση του κορμού.
Η διάμετρος του κέντρου των οπών θα είναι 200-235mm ή κατ' αντιστοιχία με τα αγκύρια της βάσης, σε περίπτωση ήδη κατασκευασμένης βάσης και αγκυρίων.
Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος υποχρεούται προ της παραγγελίας να μετρήσει την απόσταση κέντρων των υφιστάμενων αγκυρίων.
Οι ανοχές κατασκευής του ιστού θα είναι κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-2.
Ο ιστός θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO 1461 εσωτερικά και εξωτερικά με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 45μm.
Επειδή ο ιστός εμπίπτει στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Σταθερότητας της Επίδοσης από διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.
Ο κατασκευαστικός οίκος καθώς και ο υποψήφιος προμηθευτής του ιστού εάν δεν ταυτίζονται πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO 9001:2015
Επίσης ο κατασκευαστικός οίκος πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 14001:2015.
Ο ιστός θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένος (RAL 7016) ή άλλο ανθρακί με χρώμα σκόνης (πούδρα) βάσης πολυεστέρα, με πάχος βαφής 60-200μm απαλλαγμένη από επικίνδυνες ουσίες για μεγάλη αντοχή στο χρόνο και τα χτυπήματα .
Ο ιστός θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση τουλάχιστον δύο (2) ετών από τον κατασκευαστή για το ανεξίτηλο του χρώματος.
Στην τιμή περιλαμβάνεται και η σύνδεση, τοποθέτηση, στερέωση των αγκυρίων στην τάφρο της βάσης προ της σκυροδέτησης εάν συντρέχει η περίπτωση.
Επίσης περιλαμβάνεται η πλήρης τοποθετηση επί της βάσης και η σύσφιξη των κοχλιών – περικοχλίων και όλα τα τυχόν ανωτέρω υλικά και μικρουλικά καθώς και η εργασία διέλευσης του καλωδίου προς την θυρίδα και η σύνδεση του καλωδίου στο ακροκιβώτιο.

(1 τεμ) .

Υλικά						
Ιστός κωνικός 4m/3mm	(931.10.1.1)	τεμ	1,00x	275 =		275,00
Ακροκιβώτιο ιστού	(931.10.1.2)	τεμ	1,00x	32 =		32,00
Εργασία						
Εργασία και λοιπές δαπάνες ανηγμένες σε εργασία						
Τεχν	(003)	h	3,00x	19,87 =		59,61
Βοηθ	(002)	h	4,50x	16,84 =		75,78
				Αθροισμα		442,39

Ευρώ (Αριθμητικά) : 442,39
(Ολογράφως) : τετρακόσια σαράντα δύο και τριάντα εννέα λεπτά

Α.Τ. : 3

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.10.40.03

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 50 - 80 W, χωρίς βραχίονα

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 103 100%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη| μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού

- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη

- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού

- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05W-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3x1,5 mm2 (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους

- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 50 - 80 W, χωρίς βραχίονα

Ευρώ (Αριθμητικά) : 506,00
(Ολογράφως) : πεντακόσια έξι

Α.Τ. : 4

Άρθρο : ΗΛΜ Ν\101.10.2.1 **Ιστός χαλύβδινος γαλβανισμένος οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης ύψους 9m με διπλό βραχίονα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 101 100%

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ιστού χαλύβδινου γαλβανισμένου.
Ο ιστός να είναι χαλύβδινος γαλβανισμένος ύψους 8,70-9,00 μέτρων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ40-1 έως 40-8 και θα φέρει σήμανση CE.
Θα φέρει κατάλληλο ακροκιβώτιο προστασίας IP54 – IK08 από ρητίνη πολυαμιδίων ή άλλο ισοδύναμο υλικό μονής ή διπλής ασφάλειας για τη σύνδεση του φωτιστικού-ων .
Ο Ιστός να είναι οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης, με περιγεγραμμένη διάμετρο βάσης Ø166-170mm και με περιγεγραμμένη διάμετρο κορυφής Ø65mm 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.
Ο κορμός του ιστού να αποτελείται από ένα μοναδιαίο τεμάχιο, χωρίς εγκάρσια ραφή και να κατασκευάζεται από έλασμα κατ’ ελάχιστο 4 χιλ. ποιότητας S235JR σύμφωνα με το πρότυπο EN10204:2004-3.1.
Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς.
Ενδεικτικά η μέθοδος συγκόλλησης αξιολογείται κατά ASME IX και CNR UNI 10011.
Κάθε ιστός φέρει θυρίδα ενδεικτικών διαστάσεων 85 x 300 ή 75X300 σε απόσταση περίπου 600mm από τη βάση σύμφωνα με το πρότυπο EN40-2.
Η θυρίδα να κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 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 θυρίδα να διαθέτει ειδική κλειδαριά για εύκολο άνοιγμα κλείσιμο που θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.
Το έλασμα της βάσης θα έχει σχετικές διαστάσεις για την ορθή αγκύρωση, ενδεικτικά 400 x 400 x 20 και είναι θα κατασκευασμένο από έλασμα ποιότητας –κατ’ ελάχιστο- S235 JR. Θα φέρει 4 οβάλ οπές για τη διεύθυνση των αγκυρίων και κεντρική οπή 174mm για τη διέλευση καλωδίων τροφοδοσίας και χαλκού γείωσης και για τη συγκόλληση του κορμού.
Δύναται να υπάρχει ενίσχυση έδρασης μέσω 4 τριγώνων συγκολλημένων μεταξύ πλάκας έδρασης και κορμού του ιστού.
(Τα ανωτέρω θα είναι σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN40-5 και τον Ευρωκώδικα 3).
Τα αγκύρια θα έχουν σπείρωμα M24 μήκους 0,75m σε περίπτωση που δεν θα τοποθετηθεί σε ήδη κατασκευασμένη υφιστάμενη βάση.
Η διάμετρος του κέντρου των οπών θα είναι 280 mm κατ’ αντιστοιχία με τα αγκύρια της βάσης ή αντίστοιχη των αποαστάσεων των κέντρων των αγκυρίων σε υφιστάμενες βάσεις.
Οι ανοχές κατασκευής του ιστού θα είναι κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-2.
Ο ιστός θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ κατά ISO 1461 εσωτερικά και εξωτερικά με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 55μm.
Επειδή ο ιστός εμπίπτει στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Σταθερότητας της Επίδοσης από διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.
Ο κατασκευαστικός οίκος του ιστού πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015
Στην προσφερόμενη τιμή περιλαμβάνεται και ο διπλός βραχίονας γαλβανισμένος

μήκους έως και 1,50m κλίσης 5 μοιρών, Φ60mm, 3mm με χοάνη Φ76mm κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ40.
Στην τιμή περιλαμβάνεται και η σύνδεση, τοποθέτηση, στερέωση των αγκυρίων στην τάφρο της βάσης προ της σκυροδέτησης.
Επίσης περιλαμβάνονται όλα τα ανωτέρω υλικά (βίδες περικόχλια ακροκιβώτιο βραχίονας και αγκύρια εάν συντρέχει η περίπτωση) καθώς και η πλήρης εργασία τοποθέτησης του ιστού, συσφιξης αγκυρίων, ευθυγράμμισης ιστού , διέλευσης καλώδίου τροφοδοσίας και γείωσης και σύνδεσης αυτών στο ακροκιβώτιο και στον ακροδέκτη γείωσης του ιστού, που υποχρεούται να διαθέτει ο ιστός (1 τεμ) .

Υλικά
Ιστός χαλύβδινος γαλβανισμένος οκταγωνικής διατομής συνεχώς μεταβαλλόμενης ύψους 9m με διπλό βραχίονα
(Ε\931.10.2.1) τεμ 1,00x 510 = 510,00
Ακροκιβώτιο διπλής ασφάλειας
(Ε\931.10.1.2) τεμ 1,00x 32 = 32,00
Βραχίονας ευθύγραμμος 180 μοιρών διπλός οριζόντιας προβολής 1,5m κλίσης 5 μοιρών γαλβανισμένος
(Ε\931.10.2.2) τεμ 1,00x 90 = 90,00

Εργασία
Εργασία και λοιπές δαπάνες ανηγμένες σε εργασία

Τεχν	(003)	h	6,00x	19,87 =	119,22
Βοηθ	(002)	h	9,00x	16,84 =	151,56
				Αθροισμα	902,78

Ευρώ (Αριθμητικά) : 902,78
(Ολογράφως) : εννιακόσια δύο και εβδομήντα οκτώ λεπτά

Α.Τ. : 5

Άρθρο : ΗΛΜ Ν\55.80.1 **Ασύρματος ελεγκτής φωτιστικού σώματος για τηλεδιαχείριση**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθετηση ηλεκτρική σύνδεση ασύρματου ελεγκτή φωτιστικού σώματος για τηλεδιαχείριση και απομακρυσμένο έλεγχο του φωτιστικού να συνδέεται με το τροφοδοτικό (driver) της οπτικής μονάδας LED.
Να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά :
Ο Ασύρματος Ελεγκτής για την τηλεδιαχείριση και τον απομακρυσμένο έλεγχο του φωτιστικού θα είναι ενδεικτικού τύπου Zhaga controller,ο οποίος θα συνδεθεί εξωτερικά με το φωτιστικό σώμα στο επάνω τμήμα του στην αντίστοιχη υποδοχή ενδεικτικά Zhaga socket.
Ο ασύρματος ελεγκτής να μπορεί να εκτελεί ενδεικτικά τις παρακάτω λειτουργίες:
• Λαμβάνει δεδομένα τα οποία προωθεί προς το υπόλοιπο σύστημα διαχείρισης αναφορικά με την τάση και την ένταση του ρεύματος, τον συντελεστή ισχύος, την καταναλισκόμενη ενέργεια, τις ώρες λειτουργίας και την ώρα αφής και σβέσης του φωτιστικού. Ο ελεγκτής θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη flash memory για την αποθήκευση των δεδομένων ή αν δεν διαθέτει η αποθήκευση εναλλακτικά θα γίνεται από τον τοπικό κόμβο επικοινωνίας (GATEWAY).
•Με βάση τις παραπάνω μετρήσεις προσδιορίζεται αν το φωτιστικό λειτουργεί φυσιολογικά σύμφωνα με προκαθορισμένα επίπεδα λειτουργίας. Σε περίπτωση που οι μετρήσεις δεν συμβαδίζουν με τα όρια που έχουν οριστεί, στέλνονται σήματα ειδοποίησης στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης με στόχο την αντιμετώπιση του προβλήματος.
•Λαμβάνει και προωθεί δεδομένα σχετικά με τις ώρες λειτουργίας του φωτιστικού.
•Στέλνει εντολές στο τροφοδοτικό (driver) του φωτιστικού ώστε να ανάβει και να σβήνει το φωτιστικό αλλά και να μπορεί να ρυθμίζει το επιθυμητό επίπεδο έντασης του φωτισμού (λειτουργία dimming).
•Ο έλεγχος του φωτιστικού θα γίνεται με βάση τα προτυποποιημένα πρωτόκολλα ελέγχου Dali Interface.
•Οι ελεγκτές θα επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και με τον κεντρικό κόμβο επικοινωνίας (gateway) μέσω τεχνολογίας M2M, ασύρματα ενδεικτικά με χρήση του ανοικτού ασύρματου, βιομηχανικού πρωτοκόλλου IEEE 802.15.4 / ZigBeePro ή RF-UNB(ultra narrow band) ή ISO/IEC 14908 στην ελεύθερη ζώνη συχνοτήτων 2.400-2.483,5 MHz ή εναλλακτικά με RF 868 MHz, ISM Band (Industrial Scientific and Medical Band).
•Η τοπολογία του ασύρματου δικτύου να είναι Meshnet (multipoint-to-multipoint) ή Star (point-to-multipoint) ή peer to peer (ISO/IEC 14908).

•Ο Ρυθμός Μετάδοσης Δεδομένων να είναι τουλάχιστον 250 kbps.
•Να φέρει ενσωματωμένο αστρονομικό ρολόι με ρυθμιζόμενες από το χρήστη γεωγραφικές συντεταγμένες για να διασφαλιστεί ο εντοπισμός του ασύρματου ελεγκτή σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η επικοινωνία μέσω του τοπικού κόμβου επικοινωνίας. Αν δεν είναι εφικτό στον τοπικό ελεγκτή τότε θα πρέπει να υπάρχει στον κόμβο επικοινωνίας)
•Να φέρει τουλάχιστον διεπαφή για είσοδο αισθητήρα, π.χ. αισθητήρα κίνησης ή είσοδο για ειδικό φωτοκύτταρο.
Διασφαλίσεις-πιστοποιήσεις ασύρματου ελεγκτή φωτιστικού
•Συμμόρφωση με όλα τα πρότυπα κατά CE και συγκεκριμένα:
Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας κατά EMC (Electromagnetic Compatibility) ενδεικτικά σύμφωνα με τα πρότυπα :
•EN 301 489 (ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services)
•EN 55022 (Information Technology Equipment - Radio Disturbance Characteristics - Limits And Methods Of Measurement).
•EN 61000-4-X (Electromagnetic Compatibility EMC).
•EN 55014 (Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Emission).
•EN 62311 (Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz)
•EN 60950-1 (Information technology equipment - Safety Part 1: General requirements)
•EN 50065-1 Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz - Part 1: General requirements, frequency bands and electromagnetic disturbances
Ραδιοεκπομπών ενδεικτικά σύμφωνα με τα πρότυπα:
•EN 300 328 (Ευρυζωνικά συστήματα μετάδοσης - Εξοπλισμός μετάδοσης δεδομένων που λειτουργεί στη ζώνη ISM 2,4 GHz και χρησιμοποιεί τεχνικές ευρυζωνικής διαμόρφωσης) ή αντίστοιχο για RF λειτουργία.
Λοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά
Βαθμός προστασίας Εξωτερικού Ελεγκτης ≥ IP65, Θερμοκρασία λειτουργίας από -20oC έως +60oC, Σχετική υγρασία λειτουργίας έως και 90%, Κλάση μόνωσης II
Εύρος Τάσης Λειτουργίας 5-30VDC, Καταναλισκόμενη ισχύς κατά τη λειτουργία ≤2Watt
Ρυθμίσεις Φωτεινής ροής - Σήματα ελέγχου: Dali Interface (σύμφωνα με το πρότυπο Digital addressable lighting interface IEC 62386)
Ο ασύρματος ελεγκτής να έχει ενσωματωμένη flashmemory για την αποθήκευση των δεδομένων συντεταγμένες (αν δεν είναι εφικτό στον τοπικό ελεγκτή τότε θα πρέπει να υπάρχει στον κόμβο επικοινωνίας αντίστοιχη δυνατότητα αποθήκευσης).
Να φέρει ενσωματωμένο αστρονομικό ρολόι με ρυθμιζόμενες από το χρήστη γεωγραφικές συντεταγμένες, Ακρίβεια μετρητή ηλεκτρικών μεγεθών ≤ 3%.
Ο κατασκευαστικός οίκος της συσκευής του ασύρματου ελεγκτή να διαθέτει Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 και θα δηλώνει υπεύθυνα εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 χρόνια
Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης το Λογισμικό Διαχείρισης το οποίο θα εγκατασταθεί σε server (φυσικό ή cloud) του Δήμου Λεβαδέων
Το λογισμικό να είναι προσβάσιμο μέσω φυλλομετρητή (webbrowser).
Να βασίζεται σε ελεύθερες και ανοιχτές τεχνολογίες και να είναι εύκολο στη χρήση του.
Ο ανάδοχος θα παρέχει στο Δήμο Λεβαδέων οποιδήποτε άδεια χρήσης απαιτείται για την χρήση του λογισμικού και υλικού είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του συστήματος
Με αυτό τον τρόπο ο Δήμος δεν έχει καμία υποχρέωση συντήρησης επιπλέον λογισμικού και υλικού, ούτε αγοράς επιπλέον εξοπλισμού.
Επιπλέον δε θα απαιτηθεί κανένα επιπλέον τέλος για την απόκτηση, διαχρονική συντήρηση και διαχείριση του Λογισμικού Διαχείρισης.
Το ανωτέρω λογισμικό θα μπορεί να υποστηρίξει στο μέλλον οποιοδήποτε επιπλέον πλήθος (άνευ ορίου) φωτιστικών που θα προμηθευτεί ο Δήμος Λεβαδέων χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση
Το Λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:
Να παρέχει τη δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης των παραμέτρων λειτουργίας του δικτύου ηλεκτροφωτισμού. Να υπάρχει δυνατότητα να παρακολουθούνται παράμετροι σε επίπεδο τόσο ελεγκτή (κατ’ ελάχιστο τάση, ρεύμα, συντελεστής ισχύος, κατανάλωση ενέργειας, ώρες λειτουργίες, πιθανές αστοχίες, κατάσταση λειτουργίας) όσο και κεντρικού κόμβου επικοινωνίας.
Να αποθηκεύει διαφορετικά προγράμματα αυξομείωσης της έντασης του φωτισμού. Σε αυτά τα πλαίσια θα πρέπει να υπάρχει επίσης δυνατότητα να οριστούν διαφορετικά προφίλ ελέγχου της φωτεινότητας για τα σαββατοκύριακα και τις ημέρες της βδομάδας (σενάρια).
Να παρέχει την δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μεμονωμένων φωτιστικών αλλά και δυνατότητα ομαδοποίησης τους, ώστε να γίνεται ομαδικός έλεγχος.

Να παρέχει την δυνατότητα απομακρυσμένου προγραμματισμού των σεναρίων στους κεντρικούς κόμβους και στους ελεγκτές των φωτιστικών σωμάτων
Να εντοπίζονται αστοχίες σημείων φωτισμού και τροφοδοτικών φωτιστικών, π.χ. απώλειες ασύρματου κόμβου, ενεργειακά όρια, απώλειες επικοινωνίας κ.α.
Να μπορεί να επεκταθεί με νέες συσκευές που συνδέονται στο Δίκτυο (Plug &Play).
Να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου πρόσβασης χρηστών βασισμένη σε ρόλους (RBAC- Role Based Access Control) και ανάλογα με τον κάθε ρόλο ο χρήστης να έχει πρόσβαση σε αντίστοιχες εξουσιοδοτήσεις. Ο διαχειριστής να μπορεί να τροποποιεί, διαγράφει χρήστες, ομάδες και επίπεδα πρόσβασης στο Λογισμικό.
Να υπάρχει η δυνατότητα Απομακρυσμένη πρόσβαση χρηστών από οποιοδήποτε διαδικτυακό μέσο (υπολογιστής, smartphone, tablet).
Να παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου και παραγωγής Reports (αναφορών) και alarms (συναγερμούς) τουλάχιστον για τα παρακάτω: κατανάλωση ενέργειας, βλάβες, ώρες λειτουργίας του φωτιστικού, τάση, ρεύμα, συντελεστής ισχύος σε έναν ή περισσότερους τύπους αρχείων (.csv, .xls, .doc, .pdf, κ.λπ.)..
Επιπλέον να απεικονίζονται τόσο οι ενεργοί όσο και εξυπηρετηθέντες συναγερμοί.
Να υποστηρίζεται αυτόματη ενημέρωση του Λογισμικού και αυτόματη εγκατάσταση νέων ενημερώσεων firmware για τους ελεγκτές χωρίς καμία μεσολάβηση του τελικού χρήστη.
Να υποστηρίζει ειδικό module αποστολής συναγερμών και βλαβών μέσω sms και e-mail. Επιπλέον ο διαχειριστής να μπορεί να έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί νέα reports και alarms ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του
Όλα τα δεδομένα να αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων MySQL ούτως ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική αξιολόγηση τους και η εκμετάλλευσή τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων, όπως ανάλυση ενέργειας, πρόβλεψη για τη διάρκεια ζωής των φωτιστικών, ανίχνευση προβλημάτων.
(1 τεμ)

Υλικά

α) Ασύρματος ελεγκτής φωτιστικού σώματος για τηλεδιαχείριση μικρουλικά		(Ε\859.80.1)	τεμ	1,00x	240 =	240,00
Εργασία						
α) Κόστος αναπτυξης λογισμικου ανα φωτιστικό σώμα		(Ε\859.80.3)	τεμ	1,00x	140,13 =	140,13
β)	Τεχν	(003)	h	1,00x	19,87 =	19,87
					Αθροισμα	400,00

Ευρώ (Αριθμητικά) : 400,00
(Ολογράφως) : τετρακόσια

Α.Τ. : 6

Άρθρο : ΗΛΜ Ν\55.80.2 **Τοπικός κόμβος επικοινωνίας gateway για τηλεδιαχείριση φωτισμου**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 55 100%

Προμήθεια προσκόμιση και τοποθετηση τοπικού κόμβου επικοινωνίας (gateway) εγκατεστημένος στο εσωτερικό ερμαρίου τύπου pillar οδοφωτισμού μονής ή διπλής θύρας και εντός αυτόνομου στεγανού πίνακα προστασίας τουλάχιστον IP65, (περιλαμβάνονται στη τιμή του άρθρου) προκειμένου και μεταφέρει τις πληροφορίες ανάμεσα στους ελεγκτές των φωτιστικών και το κεντρικό σύστημα διαχείρισης.
Ο gateway να είναι μια συσκευή ή σύνολο συσκευών εύκολα προγραμματιζόμενη με Python ή άλλη γλώσσα.
Όλες οι παράμετροι λειτουργίας του τοπικού κόμβου πρέπει να είναι προσαρμόσιμες ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη, αλλά η πρόσβαση σε αυτές θα πρέπει να προστατεύεται με κωδικό.
Βασικό χαρακτηριστικό του κεντρικού κόμβου επικοινωνίας πρέπει να είναι η ασφαλής μετάδοση δεδομένων.
Το δίκτυο επικοινωνίας θα πρέπει να επιτρέπει την πιστοποιημένη και εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις υπηρεσίες δικτύου από το Κεντρικό Σϋστημα Διαχείρισης, τον κόμβο επικοινωνίας και τους ασύρματους ελεγκτές.
Με τον τρόπο αυτό, μη εξουσιοδοτημένες συσκευές δεν θα μπορούν να χρησιμοποιούν το δίκτυο επικοινωνίας και να έχουν πρόσβαση στο σύστημα τηλεδιαχείρησης Φωτισμού. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται η εμπιστευτικότητα των δεδομένων μέσω προτυποιημένου αλγόριθμου AES-128bit έως και AES-256bit (Advanced Encryption Standard) ή αντίστοιχου.
•Μεταφέρει τις πληροφορίες ανάμεσα στους ελεγκτές των φωτιστικών και το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης, αποθηκεύει τα δεδομένα ρύθμισης που ορίζει ο χρήστης και στέλνει σήματα ελέγχου σε κάθε ελεγκτή φωτιστικού.
•Ζητάει δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις ηλεκτρικές

παραμέτρους των φωτιστικών σε τακτά χρονικά διαστήματα τα οποία προωθεί στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης.
•Πρέπει να έχει τη δυνατότητα ελέγχου τουλάχιστον 140 ελεγκτών φωτιστικών όταν ο πρώτος στη σειρά από αυτούς βρίσκεται σε απόσταση μέχρι και 100m, από τη θέση που είναι εγκατεστημένο κεντρικός κόμβος επικοινωνίας.
•Ο κεντρικός κόμβος θα επικοινωνεί με τους τοπικούς ελεγκτές φωτιστικών ασύρματα αμφίδρομα ενδεικτικά με χρήση πρωτοκόλλου ZigBeePro, στην αδεσμοποίητη ζώνη συχνοτήτων 2.400-2.483.5 MHz ή εναλλακτικά RFστα 868 MHz ή RF-UNB ή (ISO/IEC 14908).
•Η σύνδεση και επικοινωνία του κεντρικού κόμβου επικοινωνίας με το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης θα γίνεται μέσω πρόσβασης στο διαδίκτυο με χρήση του κυψελοειδούς δικτύου κινητής τηλεφωνίας GSM (Global System for Mobile communications) ασύρματα μέσω ενσωματωμένου ή μη modem 3G/GPRS ή νεότερου.
Για τη μεταφορά των δεδομένων θα απαιτείται μια απλή κάρτα SIM (Subscriber Identification Module) για M2M επικοινωνία, χωρητικότητας τουλάχιστον 300MB ώστε να καλύπτεται το πλήθος των δεδομένων αποστολής μεταξύ του κεντρικού κόμβου και του κεντρικού λογισμικού διαχείρισης.
Στην προμήθεια του κεντρικού κόμβου, συμπεριλαμβάνεται και η κάρτα SIM μαζί με τα τέλη συνδρομής της για publicstaticIP για χρονικό διάστημα πέντε (5) ετών μετά την εκκίνηση λειτουργίας του συστήματος.
Αν δεν υπάρχει σύνδεση στο διαδίκτυο η κάρτα θα πρέπει να έχει ενεργοποιημένη την υπηρεσία SMS για επικοινωνία του τοπικού κόμβου επικοινωνίας με το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης.
Επίσης θα υπάρχει δυνατότητα και για ενσύρματη σύνδεση μέσω δικτύου Ethernet.
•Οι ανωτέρω επικοινωνίες με τους τοπικούς ελεγκτές των φωτιστικών σωμάτων καθώς και με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης θα είναι αμφίδρομή
•Ο τοπικός κόμβος επικοινωνίας πρέπει να συνοδεύεται κατ’ ελάχιστο από τα παρακάτω πιστοποιητικά:
•Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το εφαρμοζόμενο σύστημα διαχείρισης ποιότητας για το εργοστάσιο κατασκευής της συσκευής του τοπικού κόμβου επικοινωνίας.
•Δήλωση συμμόρφωσης CE
•Ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος του κόμβου επικοινωνίας θα πρέπει να προσκομίσει δήλωση στην οποία να αναφέρονται τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια του.
•Θα δίνεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 έτη συνοδευόμενη από γραπτούς όρους της κατασκευάστριας εταιρείας.
•Υπεύθυνη Δήλωση από τον ανάδοχο ότι θα καλύψει οποιαδήποτε τέλη προκύψουν για τη διασύνδεση του τοπικού κόμβου επικοινωνίας με το κεντρικό λογισμικό διαχείρισης (μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον πέντε (5) ετών.
Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά : Θερμοκρασία λειτουργίας -20oC έως +55oC, Προστασία από υπερτάσεις ≥ 2KV, Εύρος Τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 230Vac ±5% / 50Hz ±5%, Καταναλισκόμενη ισχύς κατά τη λειτουργία ≤ 30Watt

(1 τεμ)
Υλικά
α) Τοπικός κόμβος επικοινωνίας gateway για τηλεδιαχείριση φωτισμου εντός πιλλαρ πίνακα
και λογισμικο διαχείρισης

μικρουλικά		(Ε\859.80.2)	τεμ	1,00x	2920,52 =	2920,52
Εργασία	Τεχν	(003)	h	4,00x	19,87 =	79,48
					Αθροισμα	3000,00

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3.000,00
(Ολογράφως) : τρείς χιλιάδες

Α.Τ. : 7

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 62.10.40.01

Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 3 x 1,5 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 46 100%

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε εσχάρα, σε κανάλι, κλπ.) καλωδίων ονομαστικής τάσης 300 / 500 V τύπου H05VV-U, (μονόκλωνος αγωγός) H05VV-R (πολύκλωνος αγωγός), με χάλκινους αγωγούς με μόνωση και μανδύα από PVC, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

Διατομής 3 x 1,5 mm2

Ευρώ (Αριθμητικά) : 2,30
(Ολογράφως) : δύο και τριάντα λεπτά

Α.Τ. : 8

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 62.10.41.04

Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV -R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

Διατομής 4 x 10 mm2

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

Α.Τ. : 9

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 62.10.48.01

Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοι διατομής 6 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

διατομής 6 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 3,10
(Ολογράφως) : τρία και δέκα λεπτά

Α.Τ. : 10

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 62.10.48.03

Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοι διατομής 25 mm²

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

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

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

διατομής 25 mm

Ευρώ (Αριθμητικά) : 5,70
(Ολογράφως) : πέντε και εβδομήντα λεπτά

Α.Τ. : 11

Άρθρο : ΝΑΗΛΜ 60.20.40.12

Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm

Κωδικός αναθεώρησης: 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 ΕΝ 50086-1 , ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-2-4 και ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων", φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη

ατσαλίνα, παραδιδομένων 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.

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,50
(Ολογράφως) : επτά και πενήντα λεπτά

Α.Τ. : 12

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9344.10.2 **Μούφες ρητίνης για καλώδια έως 4-5Χ10mm2**

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 102 100%

[Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση μούφας πολυουρεθανικής ρητίνης δύο συστατικών κατά VDE029 για ευθεία – διακλαδωτική σύνδεση που να βαθμού προστασίας IP68, να ικανοποιεί τα πρότυπα EN50393 IEC529 για μέγιστη διατομή 4-5χ10mm2 παραδοτέα σε λειτουργία.
Τιμή ανα τεμάχιο]

Υλικά
α)Μούφα ρητίνης για καλώδια έως 4-5Χ10mm2

	(Ε\954.10.2)	τεμ	1,00x	25 =	25,00
β) Μικρουλικά 0,10 του α			0,10x	25 =	2,50

Εργασία

Τεχν (003)	h	1,00x	19,87 =	19,87
Βοηθ (002)	h	1,00x	16,84 =	16,84
			Αθροισμα	64,21

Ευρώ (Αριθμητικά) : 64,21
(Ολογράφως) : εξήντα τέσσερα και είκοσι ένα λεπτά

Α.Τ. : 13

Άρθρο : ΗΛΜ Ν\10.50.2 **Κονσολα στήριξης για παροχή Νο1**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Προκατασκευασμένο στοιχείο από οπλισμένο σκυρόδεμα υψηλής αντοχής ποιότητας C 25/30, το οποίο διαθέτει κατάλληλα σχεδιασμένη υποδοχή για την τοποθέτηση του μετρητή χαμηλής τάσης της ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε το οποίο θα ικανοποιεί πλήρως τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σκαριφήματα της ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.
Να διαθέτει κατάλληλο κούφωμα ελάχιστων διαστάσεων (50Χ120cm) για εγκατάσταση μετρητή και πίνακα.
Να διαθέτει μεταλλικό ιστός ύψους 6m με άγκιστρο γαλβανισμένος ο οποίος θα προσαρμόζεται στο πλάι του στοιχείου με κατάλληλους σφιγκτήρες οι οποίοι με τη σειρά τους κοχλιώνονται στον τσιμεντένιο στύλο.
Επί αυτού θα είναι τοποθετημένος πλαστικός σωλήνας Φ40 για την διέλευση του παροχικού καλωδίου προς τον μετρητή.
Θα διαθέτει τις κατάλληλες διόδους για την είσοδο του παροχικού καλωδίου και την έξοδο του καλωδίου διανομής.
Στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένα γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας απαραίτητη συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση της εξυγείανσης του εδάφους (1,5Χ1,0), του σκυροδέματος καθαριότητας και του σκυροδέματος περιμετρικά του προκατασκευασμένου στοιχείου βάθους τουλάχιστον 0,5m .

(1τεμ.)

Υλικά
Κονσόλα στήριξης για παροχή No 1
(581.50.2) m 1,20x 600 = 720,00
Εργασία Τεχν (003) h 10,00x 19,87 = 198,70
Εργ (001) h 10,00x 15,31 = 153,10

Αθροισμα 1071,80

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1.071,80
(Ολογράφως) : χίλια εβδομήντα ένα και ογδόντα λεπτά

A.T. : 14

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Δ01 **Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2269Α 100%

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,00
(Ολογράφως) : ένα

A.T. : 15

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 22.20.01 **Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2236 100%

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 εδάφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.
.
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 7,90
(Ολογράφως) : επτά και ενενήντα λεπτά

A.T. : 16

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 10.01.02 **Φορτοεκφόρτωση υλικών επί αυτοκινήτου ή σε ζώα, με μηχανικά μέσα**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 1104 100%

Φορτοεκφόρτωση πετρωδών υλικών και παρεμφερών, δηλαδή αργών λίθων γενικά, σκύρων, χαλίκων, άμμου, αμμοχαλίκου, ασβέστου σε βώλους, θηραϊκής γης, κίσσηρης και σκωριών, επί οποιουδήποτε τροχοφόρου μεταφορικού μέσου ή ζώου.

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα

Τιμή ανά τόνο (ton).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,65
(Ολογράφως) : ένα και εξήντα πέντε λεπτά

A.T. : 17

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 10.07.01 **Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 1136 100%

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως.

Δια μέσου οδών καλής βατότητας.
Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40km/h.

Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 0,35
(Ολογράφως) : τριάντα πέντε λεπτά

Α.Τ. : 18

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 22.10.01 **Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2226 100%

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων, η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΕΥΡΩ : 28,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς σε αστικές περιοχές, απόσταση L (>=5km)
(0,21€/m3.km) 7 x 0,21 = 1,47
Συνολικό κόστος άρθρου 29,47

Ευρώ (Αριθμητικά) : 29,47
(Ολογράφως) : είκοσι εννέα και σαράντα επτά λεπτά

Α.Τ. : 19

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β30.3 **Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων, χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 7018 100%

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του 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, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) 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.

	Πεδίο εφαρμογής			
Ονομ.	Κουλούρες και	Ηλεκτροσυγκολλημένα	Ονομ.	Ονομ.

διάμετρος (mm)	Ράβδοι	ευθυγραμμισμένα προϊόντα		πλέγματα και δικτυώματα		διατομή (mm2)	μάζα/μέτρο (Kg/m)
	B500C	B500A	B500C	B500A	B500C		
5,0		ν		ν		19,6	0,154
5,5		ν		ν		23,8	0,187
6,0	ν	ν	ν	ν	ν	28,3	0,222
6,5		ν		ν		33,2	0,260
7,0		ν		ν		38,5	0,302
7,5		ν		ν		44,2	0,347
8,0	ν	ν	ν	ν	ν	50,3	0,395
10,0	ν		ν		ν	78,5	0,617
12,0	ν		ν		ν	113	0,888
14,0	ν		ν		ν	154	1,21
16,0	ν		ν		ν	201	1,58
18,0	ν					254	2,00
20,0	ν					314	2,47
22,0	ν					380	2,98
25,0	ν					491	3,85
28,0	ν					616	4,83
32,0	ν					804	6,31
40,0	ν					1257	9,86

Στος επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:
- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.

- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2)

- 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.

Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C

Τιμή ανά χιλιόγραμμο σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,15
(Ολογράφως) : ένα και δεκαπέντε λεπτά

Α.Τ. : 20

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 32.25.02 **Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m3 για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3223Α.4 100%

Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος, οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, όταν η συνολική ποσότητα για όλες τις κατηγορίες ή ποιότητες που προβλέπονται στο έργο δεν υπερβαίνει τα 30,00 m3, λόγω υποαπασχόλησης μηχανημάτων και εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η τιμή αυτή εφαρμόζεται για μεμονωμένες κατασκευές που ο όγκος τους δεν υπερβαίνει τα 30.00 m3 στην συνολική προμέτρηση του έργου ή αποτελεί μεμονωμένο επίπεδο ή στοιχείο κατασκευής (πχ δώμα κλπ) που δεν μπορεί να κατασκευαστεί μαζί με άλλα.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/16.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 16,80
(Ολογράφως) : δεκαέξι και ογδόντα λεπτά

Α.Τ. : 21

Άρθρο : ΝΑΟΙΚ 32.05.03 **Σκυροδέματα μικρών έργων για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15**

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3213 100%

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 τη τιμή του άρθρου 32.02.

Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

Ευρώ (Αριθμητικά) : 101,00
(Ολογράφως) : εκατόν ένα

Α.Τ. : 22

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9302.2 **Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση αγωγών προστασίας καλωδίων σε οιοδήποτε έδαφος**

Σχετικό : Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

[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 μέσο εκσκαφής σε ξερό 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 δαπέδων 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 περιβαλλοντική νομοθεσία (ΣΑΝΚΕ) 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 συμπιεσμένες.)
Τιμή ανα (m3)ανηγμένου σε ώρες τεχνίτη]

Εργασία

Τεχν (003)	h	0,60x	19,87 =	11,92
			Αθροισμα	11,92

Ευρώ (Αριθμητικά) : 11,92
(Ολογράφως) : έντεκα και ενενήντα δύο λεπτά

Α.Τ. : 23

Άρθρο : ΗΛΜ 10.1.11 **Βάση ιστού ύψους έως και 4m με αγκυρια**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 10 100%

Κατασκευή της βάσης από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 ενδεικτικών διαστάσεων 0,5x0,5x0,8m στην οποία περιλαμβάνονται α)Η εκσκαφή για την κατασκευή της ανωτέρω βάσεως συμπεριλαμβανομένου της μεταφοράς και απομάκρυνσης των προϊόντων εκσκαφής, 0,6Χ0,6Χ1,0m β) Ο ξυλότυπος για την κατασκευή της ανωτέρω βάσης, γ)Τους απαραίτητους εύκαμπτους σωλήνες προστασίας καλωδίων Φ 32 ή άλλης κατάλληλης διατομής για διέλευση του καλωδίου από και προς το φρεάτιο έλξης

καλωδίων και την τοποθετηση και ενσωματωση των αγκυρίων.
Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα υλικά για την κατασκευή της ανωτέρω βάσης.

(1τεμ)
Υλικά

Εκσκαφή	(ATHE_9301.1)	m3	0,36 x	38,28 =	13,78
Σκυρόδεμα C20/25	(NAOIK_32.02.05)	m3	0,20 x	90 =	18,00
Προσαύξηση Σκυρ. C20/25	(NAOIK_32.25.04)	m3	0,20 x	22,5 =	4,50
Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	(NAOIK_38.02)	m2	1,60x	22,5 =	36,00
Οπλισμός	(NAOIK_38.20.02)	m3	20,0x	1,07 =	21,40
Σωλήν κυματοειδείς 32 mm μετά φθοράς	(Ε\801.4.4)	m	4,00x	2,15 =	8,60
Αγκύρια 4 Χ Μ16/0,5m συγκολλημένα	(Ε\614.1)	τεμ	1,00x	35 =	35,00
Εργασία	Τεχν (003)	h	4,00x	19,87 =	79,48
	Εργ (001)	h	4,00x	15,31 =	61,24
				Αθροισμα	278,00

Ευρώ (Αριθμητικά) : 278,00
(Ολογράφως) : διακόσια εβδομήντα οκτώ

Α.Τ. : 24

Άρθρο : ΝΑΥΔΡ 5.04 **Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΥΔΡ 6067 100%

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.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 1,55
(Ολογράφως) : ένα και πενήντα πέντε λεπτά

Α.Τ. : 25

Άρθρο : ΝΑΟΔΟ Β81 **Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40cm**

Κωδικός αναθεώρησης: ΝΟΔΟ 2922 100%

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαιθρίων χώρων με πλάκες έγχρωμες, επίπεδες ή ραβδωτές, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1339, διαστάσεων 40x40 cm.

Κατασκευή πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων από αντιολισθηρές πλάκες από σκυρόδεμα, έγχρωμες, τυποποιημένων διαστάσεων 40x40 cm, πάχους 3 cm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,

- η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά),

- η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της

κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπομένης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),

- η αρμολόγηση, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),

- ο πλήρης καθορισμός της διαστρωθείσας επιφανείας και η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρως αποπερατωμένης, κατά τα ως άνω, πλακόστρωσης.

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,30
(Ολογράφως) : δεκαεπτά και τριάντα λεπτά

Α.Τ. : 26

Άρθρο : ΑΤΗΕ Ν\9338.5.10 Καλώδιον τύπου NYY, πενταπολικό διατομής 5Χ10mm2

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Καλώδιον τύπου NYY, πενταπολικό, διατομής 5Χ10mm2 μέσα σε σωλήνα προστασίας καλωδίων ή στο έδαφος εντός ορύγματος.
(1m)

Υλικά					
α) Καλώδιο NYY 5Χ10mm2 μετά φθοράς	(820.6.5)	m	1,05x	5,5987 =	5,88
β) Μικρουλικά 0,15 του α			0,15x	5,88 =	0,88
Εργασία					
Τεχν	(003)	h	0,30x	19,87 =	5,96
Βοηθ	(002)	h	0,30x	16,84 =	5,05
				Αθροισμα	17,77

Ευρώ (Αριθμητικά) : 17,77
(Ολογράφως) : δεκαεπτά και εβδομήντα επτά λεπτά

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 30-07-2026
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΛΙΒΑΔΕΙΑ 30-07-2026
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡ/ΝΟΣ Τ.Υ.Δ.Λ.

ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

CHRISTOS NTALIANIS
30/07/2026 10:46