

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ημερομηνία : / /2018

**A.T.:** 001

**NET LIM 1.3** Έξαλες καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών λιμενικών έργων χωρίς τη χρήση εκρηκτικών υλών.

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 1123 100,00%**

Καθαίρεση εξάλων τμημάτων κάθε είδους κατασκευών λιμενικών έργων, σε οποιοδήποτε ύψος άνω της θαλάσσης, αποτελούμενων από υλικά πάσης φύσεως όπως λιθοδομές, λιθοδέματα, άοπλο ή ωπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικές κατασκευές κλπ., καθώς και των ενσωματωμένων σε αυτά εξαρτημάτων όπως αγωγοί, μεταλλικά εξαρτήματα, δέστρες, προσκρουστήρες, κλίμακες, εξοπλισμός θαλάσσιας σήμανσης κλπ., χωρίς την χρήση εκρηκτικών υλών, συμπεριλαμβανομένων των πάσης φύσεως τυχόν εμπειροχομένων υλικών, όπως λιθορριπών ή αμμοχαλίκων πληρώσεως κυψελών τεχνητών ογκολίθων ή κυψελωτών κιβωτίων κλπ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α) Η αποκόμιση, θαλάσσια μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων καθαιρέσεως σε βάθη θαλάσσης μεγαλύτερα των 50 m, ή σε βάθη που ορίζουν αρμόδιες Υπηρεσίες (π.χ. ΓΕΝ) ή προβλέπουν οι περιβαλλοντικοί όροι ανεξαρτήτως αποστάσεως μεταφοράς, σε θέσεις εγκεκριμένες από τις αρμόδιες Αρχές και σε διασπορά, ώστε η συντελούμενη πρόσχωση να μη μειώνει το βάθος στις θέσεις απορρίψεως πέραν των 3.00 m, ή/και

β) Η μεταφορά των κατάλληλων προϊόντων καθαίρεσης, ανεξαρτήτως αποστάσεως και μεθόδου μεταφοράς, και η απόθεσή τους σε χερσαίους ή/και θαλάσσιους χώρους του έργου ή και εκτός αυτού, που προβλέπονται από την μελέτη του έργου, και εγκρίνονται αρμοδίως, προς χρήση στο έργο ή προς μελλοντική χρησιμοποίησή τους,

Η ως άνω καθαίρεση, αποκόμιση, μεταφορά και απόρριψη ή απόθεση θα εκτελούνται σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους.

Ενιαία τιμή ανά κυβικό μέτρο με επιμέτρηση του όγκου της προς καθαίρεση κατασκευής ή τμήματος αυτής.

( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m3 = **18,22€** [\*] **(15+3,22)**

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
 (Αριθμητικώς): **18,22**

**A.T.:** 002

**NET ΥΔΡ-Α 3.17** Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6054 100,00%**

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες, χωρίς χρήση κρουστικού εξοπλισμού (δηλ. με υδραυλική σφύρα, αερόσφυρες κλπ), με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις των υδάτων, εφ' όσον η στάθμη ηρεμίας τους είναι έως 30 cm επάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος (άλλως επιμετρώνται ιδιαίτερας), καθώς και τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις.

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις που δεν υπερβαίνουν τα 2,00 m<sup>2</sup> ανά 20,0 m<sup>2</sup> παρειών ορύγματος.

Επιμέτρηση σύμφωνα με την θεωρητική διατομή της μελέτης (οι τυχόν υπερεκσκαφές δεν συνυπολογίζονται).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>), κατά τα ανωτέρω  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m3 = 6,30€ [\*] (2,1+4,2)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **6,30**

---

**A.T.:** 003

**NET LIM 6.1.1** **Υφαλες σκυροδετήσεις με χρήση σιδηροτύπων. Κατασκευές από ύφαλο έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 με χρήση σιδηροτύπων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 4110 100,00%**

Κατασκευή υφάλων τμημάτων λιμενικών έργων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα, με χρήση σιδηροτύπων, σε οποιοδήποτε βάθος θαλάσσης, σύμφωνα την μελέτη και την ΕΤΕΠ 09-10-01-00 "Λιμενικά έργα βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση".

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια ετοίμου σκυροδέματος της προβλεπόμενης από την μελέτη κατηγορίας ή η επί τόπου παραγωγή του σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως,
- τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα/πρόσμικτα σκυροδέματος
- οι ποιοτικοί έλεγχοι του ετοίμου ή εργοταξιακού σκυροδέματος
- η προσκόμιση, συναρμολόγηση, χρήση, αποσυναρμολόγηση και οι μετακινήσεις των σιδηροτύπων
- η λήψη μέτρων για αποφυγή διαρροών
- η προσέγγιση και διάστρωση του σκυροδέματος στους τύπους με την βοήθεια καταδυτικού συνεργείου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο υφάλων κατασκευών από σκυρόδεμα (m<sup>3</sup>)

( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **125,00**

---

**A.T.:** 04

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2531 100,00%**

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβίβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθουμένων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των σπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm<sup>2</sup> και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφωμένη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, 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, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 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: Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος
  - 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
  - 01-03-00-00: Ικρίσματα
  - 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
  - 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων
- Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους (τραπεζοειδών, τριγωνικών κλπ), ραμπών πρόσβασης σε παρόδιες ιδιοκτησίες, χυτών βάσεων πυλώνων οδοφωτισμού, στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 86,50**

**A.T.:** 05

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.2.2** **Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από άοπλο σκυρόδεμα C12/15.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2531 100,00%**

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβίβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,  
Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:
- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των σπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm<sup>2</sup> και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, 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, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 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:	Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος
01-01-07-00:	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
01-03-00-00:	Ικρίσματα
01-04-00-00:	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
01-05-00-00:	Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Κοιτοστρώσεις τεχνικών έργων, εξομαλυντικές στρώσεις, στρώσεις μόρφωσης κλίσεων, περιβλήματα και βάσεις έδρασης σωληνωτών οχετών και αγωγών (τσιμεντοσωλήνων αποχέτευσης, ινοτσιμεντοσωλήνων, σιδηροσωλήνων κάθε είδους κλπ) στρώσεις φθοράς στο εσωτερικό οχετών, επένδυση κοίτης ρεμάτων κλπ με χρήση σκυροδέματος C12/15.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 89,80**

**A.T.:** 06

**NET LIM 8.2.3** **Ανωδομές λιμενικών έργων από οπλισμένο, έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα. Ανωδομές λιμενικών έργων από οπλισμένο, έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα, κατηγορίας C30/37**

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 4240 100,00%**

Κατασκευή ανωδομών λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα (κρηπιδοτοίχων, προβλητών, μώλων, κυματοθραυστών, νησίδων κλπ.), σε οποιοδήποτε ύψος άνω της θάλασσας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 09-09-02-00 "Ανωδομές Λιμενικών Έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα".

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια ετοιμού σκυροδέματος της προβλεπόμενης από την μελέτη κατηγορίας ή η επί τόπου παραγωγή του σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα/πρόσμικτα σκυροδέματος
- οι ποιοτικοί έλεγχοι του ετοιμού ή εργοταξιακού σκυροδέματος
- η προσκόμιση, συναρμολόγηση, χρήση, αποσυναρμολόγηση και οι μετακινήσεις των απαιτούμενων σιδηροτύπων, συνδέσμων και ικριωμάτων
- η προσέγγιση και διάστρωση του σκυροδέματος στους τύπους σε στρώσεις πάχους όχι μεγαλύτερου των 0.40 m, καθώς και η συμπύκνωσή του ανά στρώση με δονητές
- η επίταση της τελευταίας (άνω) στρώσεως της ανωδομής με μίγμα σκληρών αδρανών και τσιμέντου, σύμφωνα με την μελέτη συνθέσεως, το οποίο ενσωματώνεται στην μάζα του νωπού σκυροδέματος, καθώς και η διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας με μηχανικά μέσα ή /και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η συντήρηση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση εγκαρσίων αρμών διαστολής στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη και η πλήρωση και σφράγιση αυτών (εργασία και υλικά), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- ο εγκιβωτισμός στο σκυρόδεμα σωλήνων διέλευσης παροχών, η διαμόρφωση φρεατίων, καναλιών, θέσεων πακτώσεως δεσμών, προσκρουστήρων, κρίκων προσδέσεως, κλιμάκων αναρριχήσεως και λοιπών στοιχείων εξοπλισμού ανωδομής λιμενικών έργων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Ο σιδηροπλισμός, τα βλήτρα στις θέσεις των αρμών (dowels), οι σωληνώσεις διέλευσης δικτύων και τα στοιχεία αγκύρωσης του εξοπλισμού ανωδομής επιμετρώνται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος (m<sup>3</sup>).  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ  
(Αριθμητικώς): 110,00

---

**A.T.:** 007

**NET LIM 8.4.1** **Επιστρώσεις δαπέδων με ινοπλισμένο σκυρόδεμα. Επιστρώσεις δαπέδων με σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, οπλισμένο με χαλύβδινες ή συνθετικές ίνες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 4300 100,00%**

Επιστρώσεις λιμενικών δαπέδων με σκυρόδεμα, οπλισμένο με χαλύβδινες ή συνθετικές ίνες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 09-14-02-00 "Δάπεδα Λιμενικών Έργων από Ινοπλισμένο Σκυρόδεμα". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια ετοιμού σκυροδέματος της προβλεπόμενης από την μελέτη κατηγορίας ή η επί τόπου παραγωγή του σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα/πρόσμικτα σκυροδέματος
- η ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα χαλυβδίνων ινών κατά ΕΛΟΤ EN 14889-1, κατηγορίας I, από χαλύβδινο σύρμα ψυχρής εξέλασης, ελάχιστης εφελκυστικής αντοχής 1100 Μρα ή ινών πολυπροπυλενίου (PP), στις αναλογίες που προβλέπονται από την μελέτη
- οι ποιοτικοί έλεγχοι του ετοιμού ή εργοταξιακού σκυροδέματος
- η προσκόμιση, συναρμολόγηση, χρήση, αποσυναρμολόγηση και οι μετακινήσεις των απαιτούμενων πλευρικών σιδηροτύπων και συνδέσμων
- η προσέγγιση, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση αρμών διαστολής στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη και η πλήρωση και σφράγιση αυτών (εργασία και υλικά), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- η κοπή ψευδαρμών (ελέγχου συστολών) στις προβλεπόμενες θέσεις και διάταξη με χρήση αρμοκόφτη (επί σκληρυνμένου σκυροδέματος)
- η διαμόρφωση αντιολισθηρής επιφάνειας, εφ' όσον προβλέπεται, με κατεργασία της τελικής επιφάνειας με ειδική συρμάτινη βούρτσα.

Ο σιδηροπλισμός, τα βλήτρα στις θέσεις των αρμών (dowels), το σκληρυντικό υλικό επίτασης της επιφάνειας και οι ίνες, επιμετρώνται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο ινοπλισμένου σκυροδέματος (m<sup>3</sup>).  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟ  
(Αριθμητικώς): 100,00

---

**A.T.:** 008

**NET LIM 8.5** **Επεξεργασία τελικής επιφάνειας επιστρώσεων με επίταση σκληρυντικού υλικού.**

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 4300 100,00%**

Επεξεργασία της τελικής επιφάνειας επιστρώσεων λιμενικών δαπέδων από άοπλο ή οπλισμένο ή ινοπλισμένο σκυρόδεμα με ξηρό σκληρυντικό μίγμα, συνθέσεως και κοκκομετρικής διαβάθμισης σύμφωνα με την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των υλικών του σκληρυντικού μίγματος (σκληρά αδρανή με δείκτη Los Angeles < 25, χαλαζιακά αδρανή κλπ), η ενσωμάτωσή στην μάζα του νωπού σκυροδέματος με μηχανικά μέσα ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση (επίταση) και η ισοπέδωση και συμπίκνωση της επιφανειακής στοιβάδας της επιστρώσεως.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο σκληρυντικής επεξεργασίας επιφάνειας επιστρώσεων (m<sup>2</sup>).  
( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΞΙ**  
(Αριθμητικώς): **6,00**

**A.T.:** **009**

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-30.5** **Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Ινες σκυροδέματος από πολυπροπυλένιο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7914 100,00%**

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 ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού 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. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στις 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 .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Προμήθεια, μεταφορά και ενσωμάτωση σε σκυρόδεμα, εκτοξευόμενο ή έγχυτο, ινών από πολυπροπυλένιο κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2, ελάχιστης εφελκυστικής αντοχής (tensile strength) 320 N/mm<sup>2</sup>, μήκους και αναλογίας ανάμειξής τους στο σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για την ομοιόμορφη ενσωμάτωση των ινών στο σκυρόδεμα, προς αποφυγή δημιουργίας συσσωματωμάτων.

Τιμή ανά kg ενσωματωμένων χαλυβδίνων ινών κατηγορίας I κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2, ενιαία για όλους τους τύπους ινών της κατηγορίας αυτής.

( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 8,10**

**A.T.: 010**  
**NET LIM 9.8** **Χυτοχαλύβδινα εξαρτήματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **LIM 4700 100,00%**

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοχαλυβδίνων εξαρτημάτων όπως ελάσματα προστασίας γωνιών, κρηπίδων, ακμών ανωδομών, καναλιών κλπ., βλήτρα αρμών διαστολής κλπ., σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 09-13-02-00 "Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδοματών".

· η προμήθεια και προσκόμιση στο έργο των πάσης φύσεως χυτοχαλυβδίνων εξαρτημάτων, με διατάξεις αγκύρωσης διαμορφωμένες στο εργοστάσιο ή επί τόπου του έργου με συγκόλληση ελασμάτων σύμφωνα με την μελέτη.

· η διαμόρφωση (κοπή, συγκόλληση κλπ), η τοποθέτηση, η ευθυγράμμιση και η προσωρινή στερέωσή τους στις προβλεπόμενες θέσεις, ούτως ώστε να παραμένουν ακλόνητα κατά την σκυροδέτηση της ανωδομής του σκυροδέματος, ή/και η διάνοιξη οπών για την πάκτωσή τους σε υφιστάμενες κατασκευές της ανωδομής (στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνεται και το κονίαμα πάκτωσης εντός των οπών που διανοίχθηκαν)

· η τελική βαφή τους με χρώμα εποξειδικής βάσεως (coal tar epoxy) υψηλής ανθεκτικότητας στο θαλάσσιο περιβάλλον, σε δύο στρώσεις πάχους ξηρού υμένα εκάστης τουλάχιστον 125 μm.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3,50**

**A.T.: 011**

**LIM-N 10.2 Πλωτός ελαστικός προσκρουστήρας πεπιεσμένου αέρα μαύρου χρώματος διαστάσεων (διάμετρος x μήκος) 2,0m x3,50m .**

Κωδ. αναθεώρησης : -

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση πλωτού πνευματικού προσκρουστήρα πεπιεσμένου αέρα μαύρου χρώματος, κατασκευασμένου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 17357, ικανότητας απορρόφησης ενέργειας A (kN.m) στην ονομαστική παραμόρφωση του, υπό γωνία 10° τόσο στο κατακόρυφο όσο και στο οριζόντιο επίπεδο. Η εν λόγω ικανότητα θα προκύπτει από διαγράμματα του προμηθευτού που θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με τις Οδηγίες της P.I.A.N.C. 2002 (Permanent International Association of Navigation Congresses), όπως

περιγράφονται στο παρ. Α, κεφ. 2.1. του σχετικού εγχειριδίου. Guidelines for the Design of fenders Systems:2002.

ASTM F 2192, 'Standard Test Method for Determining and Reporting the Berthing Energy and Reaction of Marine Fenders'.

Ο προσκρουστήρας θα είναι κυλινδρικός, υπό την προϋπόθεση ότι θα πληροί την ανωτέρω απαίτηση ενεργείας απορρόφησης, με απόκλιση  $\pm 2,5\%$ .

Τα χαρακτηριστικά του προσκρουστήρα (απορροφούμενη ενέργεια, δύναμη αντίδρασης και ιδιότητες του ελαστικού) θα επαληθευθούν με εργαστηριακές δοκιμές και ελέγχους επί αντιπροσωπευτικού δείγματος πριν την εισκόμισή του στο έργο, σύμφωνα με τις πρότυπες προδιαγραφές της P.I.A.N.C., σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της αποδοχής και της εγκρίσεως της Υπηρεσίας με δαπάνες του Αναδόχου. Στην ανά τεμάχιο τιμή του τιμολογίου συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα οι δαπάνες εκτέλεσης των ανωτέρω δοκιμών.

Το υλικό κατασκευής των προσκρουστήρων θα είναι φυσικό ελαστικό, ή παραγόμενο με πρέσα (extruded) από ομογενές, υψηλής ποιότητας, ελαστικό SBR (Styrene Butadiene Rubber), ή συνδυασμός των δύο ανωτέρω, που σε κάθε περίπτωση θα έχει τις παρακάτω φυσικές ιδιότητες:

#### 1. Κατασκευή Προσκρουστήρα:

Κυλινδρικοί αεροθάλαμοι με ημισφαιρικά άκρα, αποτελούμενοι από εξωτερική στρώση ελαστικού, ενδιάμεση στρώση ινών ενίσχυσης και εσωτερική στρώση ελαστικού. Όλες οι στρώσεις μαζί υποβάλλονται σε θείωση (βουλκανισμό) και σε δοκιμή υδραυλικής πίεσης.

#### 2. Εξωτερική Στρώση Ελαστικού:

Στρώση με σημαντική αντοχή σε εφελκυσμό και σχίσιμο ακόμα και σε σκληρές καιρικές συνθήκες και καταπόνηση.

#### 3. Ενδιάμεση Στρώση Ινών:

Οι ενισχυμένες στρώσεις ινών κατασκευασμένες από συνθετικές ίνες (χωρίς πλέξιμο) είναι κατανομημένες σε κατάλληλες γωνίες ώστε να επιτρέπουν την ομοιόμορφη κατανομή των αναπτυσσόμενων τάσεων και την αντοχή στην καταπόνηση και τη συγκράτηση της πίεσης.

#### 4. Εσωτερική Στρώση

Η εσωτερική στρώση ελαστικού καθιστά τον αεροθάλαμο απόλυτα αεροστεγή.

#### 5. Βαλβίδα Αέρος

Η βαλβίδα αέρος βρίσκεται στο ένα άκρο του προσκρουστήρα και χρησιμοποιείται για την πλήρωση του προσκρουστήρα σε αέρα, τη δοκιμή πληρότητας σε αέρα, την απελευθέρωση αέρα από τον προσκρουστήρα και θα εξασφαλίζει 100% αεροστεγανότητα.

#### 6. Εξαρτήματα Επισκευής

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει μια θήκη με εξαρτήματα επισκευής αποτελούμενη από:

- φύλλο ελαστικού (μπάλωμα) - ελαστικές τάπες (βούλωμα)

- εργαλείο τοποθέτησης ταπών - γυαλόχαρτο

- μανόμετρο - βαλβίδα

- κλειδί βαλβίδας όπως και εγχειρίδιο χρήσεως και επισκευής των προσκρουστήρων.

#### 7. ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ

Δοκιμασία	Μέθοδος	Εξωτερική Στρώση	Εσωτερική Στρώση
Προ-Γήρανσης Αντοχή σε εφελκυσμό	ISO 3 :1994	$\geq 18$ Mpa	$\geq 10$ Mpa
Προ-Γήρανσης Επιμήκυνση	ISO 37 :1994	$\geq 400\%$ or more.	$\geq 400\%$
Προ-Γήρανσης Σκληρότητα	ISO 7619 :1997	60 +10 (Durometer hardness type A)	

Μετά τη Γήρανση Μέθοδος Αντοχή σε εφελκυσμό ISO 31994 Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής ISO 188:1998 Επιμήκυνση

ISO 37 :194 Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής

70+10Cx 96hrs Σκληρότητα ISO 7619 :1997 Όχι περισσότερο

της αρχικής τιμής +8 Όχι περισσότερο

της αρχικής τιμής

+8

Αντοχή σε Σχίσιμο ISO 34-1 :1994  $\geq 400$  N/cm Χωρίς

Δοκιμή Συμπίεσης ISO 815 :1991 30%(70+10 C for 22 hrs) ή λιγότερο Χωρίς

Δοκιμή Γήρανσης σε στατικό όζον ISO 1431-1 :1989 Χωρίς ρωγμές μετά από

επιμήκυνση κατά 20% και έκθεση σε 50 rphm σε 400C για 96hrs Χωρίς

#### 8. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ:

Οι προσκρουστήρες είναι απαραίτητο να καλύπτουν κατά το ελάχιστο τις κάτωθι αποδόσεις:

Διαστάσεις :

Σώμα:

Εξωτερική διάμετρος 2.0μέτρα (~2.4 μέτρα μαζί με πλέγμα – STAND-OFF)

Εξωτερικό μήκος 3.5μέτρα

Βάρος :

Σώμα : Περίπου 400 κιλά σώμα προσκρουστήρα (επιπλέον βάρος πλέγματος)

Εσωτερική πίεση :

Σε 0% συμπίεση (παραμόρφωση) 50 kPa

Σε 60% συμπίεση (παραμόρφωση) 128 kPa

Ελάχιστη Αντοχή Πίεσης :

Σε 0% συμπίεση (παραμόρφωση) 300 kPa

Σε 60% συμπίεση (παραμόρφωση) 448 kPa

Απορρόφηση Ενέργειας 308 kNm

Φορτίο Αντίδρασης 875 kN

Ονομαστική Παραμόρφωση 60%

Πίεση Τοιχώματα Πλοίου 128 kPa

#### □ 11.2.8 Αντοχή και συνθήκες λειτουργίας:

Η αντοχή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των προσκρουστήρων θα πρέπει να παραμένουν ίδια με αυτά των πιστοποιητικών που θα εκδοθούν, για μεταβολές της θερμοκρασίας.

Θα δοθεί φάσμα θερμοκρασιών λειτουργίας των προσκρουστήρων.

#### □ 11.2.9 Χρώμα : Μαύρο

#### □ 11.2.10 Σήμανση

Ο κάθε προσκρουστήρας θα φέρει σειριακό αριθμό (αριθμό ταξινόμησης), την επωνυμία του κατασκευαστή, την πίεση λειτουργίας του, το μέγεθός του και τη συμμόρφωσή του στις πρότυπες προδιαγραφές ISO 17357:2002

#### • 11.2.11 Πλέγμα Προστασίας Προσκρουστήρων

Το πλέγμα προστασίας των προσκρουστήρων θα είναι έτοιμο συναρμολογημένο και κατασκευασμένο στις αντίστοιχες διαστάσεις του προσκρουστήρα και εφαρμοσμένο επάνω στον προσκρουστήρα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει την καλή λειτουργία του προσκρουστήρα.

Θα αποτελείται από :

- Αλυσίδα σε κατάλληλη αντοχή και διαστάσεις (ελάχιστη διαμ.14χιλ.)

- Κλειδιά ωμεγα κατάλληλης αντοχής και ανάλογα των διαστάσεων της αλυσίδας. Τα κλειδιά θα τοποθετούνται ενδιάμεσα κάθε ελαστικού (αεροπλάνου), ώστε να επιτρέπεται η εύκολη αντικατάσταση τυχόν φθαρμένου ελαστικού ή τεμαχίου πιθανόν φθαρμένης αλυσίδας

- Λάστιχα αεροπλάνου τα οποία παρέχουν μεγαλύτερη αντοχή (σε σύγκριση με συμβατικά λάστιχα) και ελαχιστοποίηση πιθανότητας πρόκλησης ζημιάς στον προσκρουστήρα λόγω της ελάχιστης περιεκτικότητάς τους σε συρματίδια σε ανάλογες διαστάσεις ή όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

- Τελικοί κρίκοι ένωσης σε κάθε άκρο, ανάλογης αντοχής και κατασκευασμένοι κατά τρόπο που να επιτρέπεται η ένωση με κλειδί για την ανάρτηση του προσκρουστήρα

- Σωλήνα που θα περιβάλλει τμήματα της αλυσίδας του πλέγματος για επιπλέον προστασία του προσκρουστήρα στα σημεία επαφής της αλυσίδας με το σώμα του προσκρουστήρα.

#### 11.2.12 Εξαρτήματα Ανάρτησης

Ο κάθε προσκρουστήρας θα συνοδεύεται από αλυσίδα ανάρτησης η οποία θα αποτελείται από:

- Κλειδιά τύπου «D» σε αντοχή/διαστάσεις κατάλληλες για σύνδεση με τον τελικό κρίκο του προσκρουστήρα, το στριφτάρι και την αλυσίδα ανάρτησης –πιστοποιημένα.

- Στριφτάρια σε αντοχή/διαστάσεις κατάλληλες για σύνδεση με τα κλειδιά τύπου «D»

- Αλυσίδα ανάρτησης κατάλληλης αντοχής/διαμέτρου

Περιλαμβάνεται επίσης στην ανά τεμάχιο τιμή του παρόντος άρθρου, η προμήθεια επί τόπου του έργου όλων των απαραίτητων μεταλλικών εξαρτημάτων του προσκρουστήρα (ανοξείδωτοι κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, ροδέλες, βύσματα και ελάσματα, άπαντα εν θερμώ γαλβανισμένα κ.λ.π.), οι αλυσίδες, για όλες τις λειτουργίες που περιγράφονται στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης, ενδεικτικά για ανάληψη ίδιου βάρους (weight chains), για διάτμηση (shear chains) και για σημειακή πρόσκρουση (tension chains). Στους προτεινόμενους από τον Ανάδοχο προσκρουστήρες δεν επιτρέπεται, επί ποινή απόρριψής τους, η αφαίρεση οποιασδήποτε αλυσίδας λειτουργίας από τις προβλεπόμενες στην μελέτη.

Στην ανά τεμάχιο τιμή περιλαμβάνονται και όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα αγκύρωσης των αλυσίδων στο κρηπίδωμα και οι ειδικοί σύνδεσμοι και στοιχεία αυτών (στρεπτήρες κ.λ.π.) όπως περιγράφονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και στα σχέδια της μελέτης καθώς και κάθε άλλη εργασία, υλικό και δαπάνη για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των προσκρουστήρων.

Τέλος στο παρόν άρθρο συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα μικροϋλικά, η εργασία και δαπάνες που απαιτούνται για την ορθή και σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή του Προμηθευτή, εγκατάσταση και στερέωση του προσκρουστήρα στην ανωδομή των κρηπιδοτοίχων, με χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και μηχανημάτων, στις από τα σχέδια της μελέτης προβλεπόμενες θέσεις και στάθμες .

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκαταστημένου προσκρουστήρα στην ανωδομή του κρηπιδώματος.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΧΙΛΙΑΔΕΣ**  
**(Αριθμητικώς): 8.000,00**

**A.T :** 012

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.2 Βάση οδοστρωσίας. Βάση πάχους 0,10m (Π.Τ.Π. Ο-155)**

Κωδ. Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 3211.B 100,00%**

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 m.

( 1 m2 ) Τετραγωνικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m2 = 1,62€ [\*] (1,2+0,42)

**ΕΥΡΩ : (Ολογράφως ) ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς) 1,62**

**A.T :** 013

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-3 Ασφαλτική προεπάλειψη**

Κωδ. Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 4110.. 100,00%**

Προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδροφίλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,20**

**A.T.: 014**

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-4 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4120 100,00%**

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδροφίλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης.

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,45**

**A.T.: 015**

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-8.1 Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0.05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4521.B 100,00%**

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την

εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Στρώσεις ασφαλτικού σκυροδέματος συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (κλειστού τύπου)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου.

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m<sup>2</sup> = 7,91€ [\*] (7,7+0,21)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 7,91**

**A.T.:** 016

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.3** **Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικινδύνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6541 100,00%**

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανάκλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)"

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,
- η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης
- και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της.

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

- α. τριγωνικές (P-1) πλευράς 0,60 m
  - β. οκταγωνικές (P-2) εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,60 m
  - γ. τετραγωνικές (P-3, P-4) πλευράς 0,40 m
  - δ. τετραγωνικές (P-6) πλευράς 0,45 m
  - ε. κυκλικές διαμέτρου 0,45 m
- ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς):

34,50

A.T.: 017

NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-10.1 Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2").

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 2653 100,00%

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 1 1/2", δεξ = 48,3 mm, πάχους τοιχώματος 3,2 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 2,50 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, ημικυκλική ή σχήματος "Π" (ανάλογα με τον τύπο της πινακίδας) και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 12 mm μήκους 30 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται)
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 50 cm και διαμέτρου 30 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παραμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου DN 40 mm (1 1/2").

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 31,10**

A.T : 018

NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-17.2 Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.

Κωδ. Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7788 100,00%

Διαγράμμιση ασφαλικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών

· η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος.  
(1 m<sup>2</sup>) Τετραγωνικό μέτρο  
**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 19,70**

**A.T.:** 019

**NET ΥΔΡ-A 11.1.2** **Καλύμματα φρεατίων. Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752 100,00%**

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 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 καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,90**

**A.T.:** 020

**NET ΟΙΚ-A 32.1.6** **Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3215 100,00%**

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

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",  
01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",  
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",  
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",  
01-01-05-00 "Δομητική συμπίκνωση 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.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ &  
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΛΛΙΜΕΝΙΣΜΕΝΩΝ ΣΚΑΦΩΝ -  
ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΗΝΕΜΟ ΜΩΛΟ ΤΟΥ  
Κ.Λ.ΚΑΒΑΛΑΣ

Σελίδα 16 από 43



- 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 προβλεπόμενων 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 σκυροδοτούμενων 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, ασίδες και τρούλους.

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>).  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΑ**  
**(Αριθμητικώς): 101,00**

**A.T.:** 021

**NET ΟΙΚ-Α 38.20.3** Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3873 100,00%**

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 ΠΙΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετρύται 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. Σε καμία 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 προβλέπεται 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.

( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,01**

**A.T.:** 022

**NET ΟΙΚ-A 78.96** **Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7452 100,00%**

Οι επιφάνειες των ειδικών καλύψεων (ψευδοροφές διαφόρων τύπων κλπ) επιμετρύνται με βάση το εξωτερικό τους περίγραμμα, χωρίς να αφαιρούνται οι οπές και αποτμήσεις που γίνονται για την τοποθέτηση φωτιστικών ή την διέλευση λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων, όταν η επιφάνεια κάθε οπής ή απότμησης είναι έως 0,50 m<sup>2</sup>. Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

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

Περιλαμβάνεται στην μεν περίπτωση έδρασης σε υφιστάμενο σκυρόδεμα, η εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350 kg τσιμέντου, στην δε περίπτωση τοποθέτησης επί εδάφους η απίσωση και συμπύκνωση αυτού με δονητή καθώς και η αρμολόγηση με φιλή θραυστή άμμο εν ξηρώ, ή με κονίαμα των 450 kg τσιμέντου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)  
( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **45,0**

**A.T.:** **023**

**NET ΥΔΡ-A 4.9** **Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4521.B 100,00%**

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, ήτοι:

1. Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
2. Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψη
3. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm
4. Διάστρωση και συμπύκνωση ασφαλτομίγματος παραγόμενου εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον κατά στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους έως 50 mm.
5. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης στην περίπτωση εφαρμογής διπλής ασφαλτικής στρώσης

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (NET ΟΔΟ).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πλήρους αποκατάστασης οδοστρώματος, ανάλογα με το πάχος των ασφαλτικών στρώσεων που προϋπήρχαν, ως εξής:

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **18,50**

**A.T.:** **024**

**NET ΥΔΡ-A 5.5.1** **Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6068 100,00%**

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 ΠΕΤΕΠ 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.

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m<sup>3</sup> = 17,20€ [\*] (12,4+4,8)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 17,20**

**A.T.: 025**

**NET ΥΔΡ-A 5.5.2 Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης > 50 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6068 100,00%**

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 στό ορύγμα 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.

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m<sup>3</sup> = 16,10€ [\*] (11,3+4,8)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 16,10**

**A.T.: 026**

**NET ΥΔΡ-A 5.7 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6069 100,00%**

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προελεύσεως λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ &  
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΛΛΙΜΕΝΙΣΜΕΝΩΝ ΣΚΑΦΩΝ -  
ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΗΝΕΜΟ ΜΩΛΟ ΤΟΥ  
Κ.Λ.ΚΑΒΑΛΑΣ

Σελίδα 20 από 43

- 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 (m<sup>3</sup>) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών)  
 ( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή μονάδος 1 m<sup>3</sup> = **16,10€** [\*] **(11,3+4,8)**

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 16,10**

**A.T.:** 027

**ΑΤΗΕ Ν8749.10.1** **Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων Διαστάσεων 40X40 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 10 100,00%**

Για την πλήρη κατασκευή φρεατίου διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων καταλλήλου βάθους, εσωτερικών διαστάσεων (Μ)Χ(Π) όπως παρακάτω, κατασκευασμένου σύμφωνα με τις Προδιαγραφές Η/Μ Εγκαταστάσεων, την Τ.Σ.Υ. και τα σχέδια λεπτομερειών, με τοιχώματα και πυθμένα από υδατοστεγές οπλισμένο σκυρόδεμα, με διάστρωση του πυθμένα με άμμο πάχους 5 εκατ. και σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η κατασκευή των πλευρικών επιφανειών και του πυθμένα θα γίνει με σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η επίχριση του πυθμένα καθώς και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου θα γίνει με τσιμεντοκονία των 600kg τσιμέντου πάχους 2,5 εκατ. Στον πυθμένα του φρεατίου θα υπάρχει οπή αποστράγγισης για την αποχέτευση των υδάτων που μπορεί να συγκεντρωθούν. Θα υπάρχουν επίσης τμήματα (αναμονές) σωλήνα ΡΕ Φ125 χιλ. για την είσοδο - έξοδο των καλωδίων στο φρεάτιο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη κατάλληλης επισήμανσης του φρεατίου και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Τιμή για ένα πλήρες τεμάχιο φρεατίου καλωδίων  
 ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή  
**NET ΟΙΚ-Α 20.4.1 (m3)** 0,15x20,25 = 3,04

β) Σκυρόδεμα 300kg αυξημένο κατά 10% για ξυλότυπο  
**NET ΟΙΚ-Α 32.2.1 (m3)** 1,10x0,112x67,00 = 8,25

γ) Επίχρισμα τσιμεντοκονιάματος  
**NET ΟΙΚ-Α 71.22 (m2)** 1,12x14,00 = 15,68

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργασία Τεχνίτης  
**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 3,00x19,86 = 59,58

Αθροισμα  
 3,04+8,25+15,68+59,58 = 86,55

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): 86,55

A.T.: 028

ΑΤΗΕ Ν8749.10.2 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων Διαστάσεων 50X50 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 10 100,00%

Για την πλήρη κατασκευή φρεατίου διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων καταλλήλου βάθους, εσωτερικών διαστάσεων (Μ)Χ(Π) όπως παρακάτω, κατασκευασμένου σύμφωνα με τις Προδιαγραφές Η/Μ Εγκαταστάσεων, την Τ.Σ.Υ. και τα σχέδια λεπτομερειών, με τοιχώματα και πυθμένα από υδατοστεγές οπλισμένο σκυρόδεμα, με διάστρωση του πυθμένα με άμμο πάχους 5 εκατ. και σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η κατασκευή των πλευρικών επιφανειών και του πυθμένα θα γίνει με σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η επίχριση του πυθμένα καθώς και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου θα γίνει με τσιμεντοκονία των 600kg τσιμέντου πάχους 2,5 εκατ. Στον πυθμένα του φρεατίου θα υπάρχει οπή αποστράγγισης για την αποχέτευση των υδάτων που μπορεί να συγκεντρωθούν. Θα υπάρχουν επίσης τμήματα (αναμονές) σωλήνα ΡΕ Φ125 χιλ. για την είσοδο - έξοδο των καλωδίων στο φρεάτιο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη κατάλληλης επισήμανσης του φρεατίου και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Τιμή για ένα πλήρες τεμάχιο φρεατίου καλωδίων  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή

**NET ΟΙΚ-Α 20.4.1** (m3) 0,19x20,25 = 3,85

β) Σκυρόδεμα 300kg αυξημένο κατά 10% για  
ξυλότυπο

**NET ΟΙΚ-Α 32.2.1** (m3) 1,10x0,145x67,00 = 10,69

γ) Επίχριση τσιμεντοκονιάματος

**NET ΟΙΚ-Α 71.22** (m2) 1,45x14,00 = 20,3

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 4,00x19,86 = 79,44

Αθροισμα

3,85+10,69+20,3+79,44 = 114,28

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 114,28**

A.T.: 029

ΑΤΗΕ Ν8749.10.7 Φρεάτιο διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων Διαστάσεων 100X100 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 10 100,00%

Για την πλήρη κατασκευή φρεατίου διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων καταλλήλου βάθους, εσωτερικών διαστάσεων (Μ)Χ(Π) όπως παρακάτω, κατασκευασμένου σύμφωνα με τις Προδιαγραφές Η/Μ Εγκαταστάσεων, την Τ.Σ.Υ. και τα σχέδια λεπτομερειών, με τοιχώματα και πυθμένα από υδατοστεγές οπλισμένο σκυρόδεμα, με διάστρωση του πυθμένα με άμμο πάχους 5 εκατ. και σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η κατασκευή των πλευρικών επιφανειών και του

πυθμένα θα γίνει με σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου, πάχους 10 εκατ. Η επίχριση του πυθμένα καθώς και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου θα γίνει με τσιμεντοκονία των 600kg τσιμέντου πάχους 2,5 εκατ. Στον πυθμένα του φρεατίου θα υπάρχει οπή αποστράγγισης για την αποχέτευση των υδάτων που μπορεί να συγκεντρωθούν. Θα υπάρχουν επίσης τμήματα (αναμονές) σωλήνα PE Φ125 χιλ. για την είσοδο - έξοδο των καλωδίων στο φρεάτιο.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, η δαπάνη κατάλληλης επισήμανσης του φρεατίου και η δαπάνη κάθε εργασίας για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Τιμή για ένα πλήρες τεμάχιο φρεατίου καλωδίων  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Εκσκαφή <b>NET ΟΙΚ-Α 20.4.1</b>	(m3)	1,15x20,25	= 23,29
β) Σκυρόδεμα 300kg αυξημένο κατά 10% για ξυλότυπο <b>NET ΟΙΚ-Α 32.2.1</b>	(m3)	1,10x0,5x67,00	= 36,85
γ) Επίχριση τσιμεντοκονιάματος <b>NET ΟΙΚ-Α 71.22</b>	(m2)	5x14,00	= 70
2. ΕΡΓΑΣΙΑ			
Εργασία Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003</b>	(h)	8,00x19,86	= 158,88
Άθροισμα		23,29+36,85+70+158,88	= 289,02

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 289,02**

**A.T.:** 030

**ΥΔΡ 0Ν9.32.1** **Τυπικά φρεάτια δικλίδων, για αγωγούς DN ≤ 300 mm, διαστάσεων 1,50 x 1,00 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6329 50,00%**  
**ΥΔΡ 6311 50,00%**

Πλήρης κατασκευή τυπικού φρεατίου δικλίδων, σε οποιοδήποτε θέση του έργου και ανεξαρτήτως του βάθους της σωληνογραμμής από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ ανά επί μέρους αντικείμενο εργασιών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- οι τυχόν απαιτούμενες ερευνητικές τομές για τον εντοπισμό αγωγών και δικτύων
- οι απαιτούμενες εκσκαφές με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα ή χέρια) σε κάθε είδους εδάφη, με τις τυχόν απαιτούμενες αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος, καθώς και η φορτοεκφόρτωση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση
- οι απαιτούμενες καθαιρέσεις - αποξηλώσεις
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις
- οι απαιτούμενες εξυγιαντικές στρώσεις έδρασης του φρεατίου
- οι κατασκευές από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα που απαρτίζουν το φρεάτιο (σκυρόδεμα οποιασδήποτε κατηγορίας, σιδηροπλισμός, ξυλότυποι, πρόσμικτα), σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- οι απαιτούμενες εσωτερικές διαμορφώσεις του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης
- η μόνωση των εξωτερικών παρειών του φρεατίου με ασφαλιστική επάλειψη

- η προμήθεια και τοποθέτηση των προβλεπόμενων χυτοσιδηρών βαθμίδων και του καλύματος του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.
  - η κατασκευή διάταξης αποχέτευσης του φρεατίου προς κατάλληλο αποδέκτη (σωλήνας, ειδικά τεμάχια, σύνδεση και εγκιβωτισμός σωλήνα)
  - η προμήθεια και εγκατάσταση σωλήνα αερισμού (όταν προβλέπεται)
  - η επανεπίχωση του απομένοντος διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό
  - η επαναφορά της επιφανείας του ορύγματος στην αρχική του κατάσταση (κατάστρωμα οδού ή πεζοδρόμιο)
  - κάθε άλλη εργασία ή επιμέρους κατασκευή για την πλήρη ολοκλήρωση του φρεατίου, σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.
- Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται οι δικλίδες (συρταρωτές ή πεταλούδας) και τα τεμάχια εξάρμωσης, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

Εργασία και Υλικά κατ'αναλογία με το άρθρο:

Τυπικά φρεάτια δικλίδων, για αγωγούς DN ≤ 300 mm, διαστάσεων 1,50 x 1,50 m

**NET ΥΔΡ-A 9.32.1** (Τεμ.) 1600,00x10/15 = 1066,67

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **1.066,67**

**A.T.:** 031

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Α-4.1** **Διάνοιξη τάφρων. Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 1212 100,00%**

Διάνοιξη τάφρου τριγωνικής διατομής, που κατασκευάζεται μεμονωμένα και ανεξάρτητα από τις γενικές εκσκαφές της οδού, ή τραπεζοειδούς διατομής, και για τα τμήματά της πλάτους μικρότερου ή ίσου των 5,00 m, σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, περιλαμβανομένης και της αποξήλωσης ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας, πλακοστρώσεων, καθαίρεσης συρματοκιβωτίων, μανδρότοιχων κλπ, που βρίσκονται εντός του εύρους της τάφρου, μετά της μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-01-00.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή με οιαδήποτε μηχανικά μέσα,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά τους με σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση είτε για απόρριψη, σε περίπτωση που κριθούν ακατάλληλα ή πλεονάζοντα, συμπεριλαμβανομένης της τυχόν εναπόθεσης ή των ενδιαμέσων φορτοεκφορτώσεων.
- η μόρφωση των πρανών και του πυθμένα της τάφρου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και εντός των ορίων εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων, σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

Ανάλυση άρθρου

Τιμή Μονάδας 1m3 = **5,85 €** [\*] (1,65+4,2)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **5,85**



A.T.: 032

NET ΥΔΡ-A  
12.14.1.44

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / PN 16 atm

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6622.1 100,00%

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (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 EN 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 απαιτούμενων 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 ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

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 ιδιαίτερω 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 ιδιαίτερω βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση  
( 1 m ) Μέτρο

**A.T.:** **033**

**NET ΥΔΡ-A** **Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 75 mm / PN 16 atm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6622.1 100,00%**

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (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 EN 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 απαιτούμενων 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 με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

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 ιδιαίτερος 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 ιδιαίτερος βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **7,60**

---

**A.T.:** **034**

**NET ΥΔΡ-A** **Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16**  
**13.3.3.2** **atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6651.1 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένης στο δίκτυο δικλίδας.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ**  
(Αριθμητικώς): **196,00**

---

**A.T.:** **035**

**NET ΥΔΡ-A** **Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής**  
**13.15.2.3** **διαμέτρου DN 80 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6651.1 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση στην σωληνογραμμή ειδικού χαλύβδινου τεμαχίου εξάρμωσης συσκευών (δικλίδων, βαλβίδων κλπ), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-05 " Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών".

Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες σύνδεσης, οι φλάντζες και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης,

Τα προσκομιζόμενα επί τόπου τεμάχια εξάρμωσης θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου στοιχείου εξάρμωσης.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **89,00**

---

**A.T.:** **036**

**NET ΥΔΡ-A** **Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο χαλύβδινο δίκτυο εν**  
**16.17.1** **λειτουργία με την τεχνική της διάτρησης υπό πίεση. Για διάμετρο**  
**υφισταμένου αγωγού Φ 80 ή Φ 100 mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6630.1 100,00%**

Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από οποιοδήποτε υλικό σε υφιστάμενο χαλύβδινο δίκτυο εν λειτουργία με την τεχνική της διάτρησης υπό πίεση με χρήση ειδικής προς τούτο συσκευής.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των απαιτούμενων ειδικών χαλυβδίνων τεμαχίων και εξαρτημάτων, φλαντζών καταλλήλων για το υλικό του νέου σωλήνα κλπ.
- β. Η προσκόμιση, χρήση και αποκόμιση της ειδικής συσκευής διάτρησης σωλήνων υπό πίεση (στεγανού τύπου, με ποτηροτρύπανο) και των βοηθητικών μέσων στήριξης και σταθεροποίησής της.
- γ. Η προετοιμασία η της επιφανείας του υπάρχοντος αγωγού και η συγκόλληση επ' αυτού του ειδικού χαλυβδίνου τεμαχίου σύνδεσης με γλαντζωτό άκρο.
- δ. Η σύνδεση της συσκευής, η διάτρηση του σωλήνα με συγκράτηση του αποκοπτομένου τοιχώματος στο ποτηροτρύπανο η απομάκρυνση της συσκευής και η σύνδεση της φλάντζας ένωσης του νέου αγωγού

Τιμή ανά σύνδεση κατά τα ανωτέρω, ανάλογα με την διατομή του υφισταμένου αγωγού  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ**  
**(Αριθμητικώς): 134,00**

**A.T.: 037**

**ΑΤΗΕ Ν8735.1.4 Σωλήνας ανοξειδωτος βαρέως τύπου AISI 316 μηχανικής προστασίας καλωδίων ευθύς Διαμέτρου Φ1ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 42 100,00%**

Σωλήνας ανοξειδωτος βαρέως τύπου AISI 316 μηχανικής προστασίας καλωδίων ορατός, δηλαδή σωλήνας για την όδευση του καλωδίου σύνδεσης από τα φρεάτια σύνδεσης μέχρι την είσοδο και έξοδο από το φωτιστικό, τα απαραίτητα ευθεία ή καμπύλα ανοξειδωτα τμήματα, τα ανοξειδωτα συστήματα στήριξης και όλα τα απαραίτητα υλικά και μικρουλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ.  
( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνας ανοξειδωτος AISI316, άνευ ραφής, EN10204.3.1, Φ1"

**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ v918.1.1 (Τ.Ε) (Τεμ.) 1,05x32,33 = 33,95**

Μικρουλικά 0,30 του α  
0,30x33,95 = 10,18

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h) 0,25x19,86 = 4,96**

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h) 0,25x16,85 = 4,21**

Άθροισμα

33,95+10,18+4,96+4,21 = 53,3

Τιμή Μονάδος 1 m = **53,30 €**

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 53,30**

**A.T.: 038**

NET ΥΔΡ-Α  
12.36.1.1

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσαλίνα. Με σωλήνες σε κουλούρες, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής  $\geq 450$  N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 61386. Σωληνώσεις DN/OD 40 mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,  
( 1 m ) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,72

---

A.T.: 039

NET ΥΔΡ-Α  
12.36.1.6

Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσαλίνα. Με σωλήνες σε κουλούρες, με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής  $\geq 450$  N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 61386. Σωληνώσεις DN/OD 110 mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος επιμετράται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους σωλήνωσης (m) κατά τα ανωτέρω,  
( 1 m ) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 2,10

---

A.T.: 040

ΑΤΗΕ Ν8734.2.4

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών βαρέως τύπου, διαμορφώσιμος, ανοξειδωτος AISI304, με λεία επένδυση PVC IP67, διαμέτρου (εξ/εσ)  $\Phi 21,5/15,5$ mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 42 100,00%

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών, βαρέως τύπου, κατασκευασμένος από εύκαμπτο ανοξειδωτο χάλυβα AISI304 με ενίσχυση στα σημεία καμπύλωσης και καλυμμένος με αυτοσβενόμενο λείο PVC. Θα παρουσιάζει καλή αντοχή στα έλαια, στο αλάτι, στο πέρασμα του χρόνου και στα οξέα που χρησιμοποιούνται γενικά στις βιομηχανίες. Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές

των κανονισμών BS EN 61386-2-3 και BS731 - τμήμα 1. Δεν θα μεταδίδει την φλόγα και θα παρέχει προστασία IP67. Η αντοχή του σε έλξη θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα >1.000N και η αντοχή σύνθλιψης >1250N. Η σωλήνα στα άκρα της μπορεί να φέρει σύστημα ρακόρ - στυπιοθλίπτη. Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών ορατός ή εγκατεστημένος εντός άλλης σωληνώσεως, δηλαδή προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση στο έργο σύμφωνα με τη μελέτη.

( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σωλήνας βαρέως τύπου, διαμορφώσιμος, ανοξείδωτος AISI304, με λεία επένδυση PVC, EN61386, Φ21,5./15,5mm

**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ v917.1.3 (Τ.Ε) (Τεμ.)** 1,05x7,50 = 7,88

Μικρουλικά 0,10 του α

0,10x7,88 = 0,788

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 0,20x19,86 = 3,97

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h)** 0,20x16,85 = 3,37

Άθροισμα

7,88+0,788+3,97+3,37 = 16,01

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 16,01**

**A.T.:** 041

**ΑΤΗΕ Ν8737.1.4** **Στεγανή σύνδεση σωληνώσεων ηλ.γραμμών με σύστημα ρακόρ-στυπιοθλίπτη IP67, Διαμέτρου PG13.5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 6 100,00%**

Στεγανή σύνδεση σωληνώσεων ηλ.γραμμών με σύστημα ρακόρ-στυπιοθλίπτη από επινικελωμένο ορείχαλκο. Η αρσενική προεξοχή θα βιδώνει στο εσωτερικό του εύκαμπτου σωλήνα εξασφαλίζοντας ηλεκτρική συνέχεια. Οι ακμές θα είναι αμβλυμένες ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη ασφάλεια των καλωδίων από φθορά κατά τη διέλευσή τους. Θα επιτυγχάνεται στεγανότητα ίση με IP67 μέσω δακτυλίου από πολυαμίδιο ο οποίος θα σφίγγει με περικόχλιο. Παράλληλα θα εξασφαλίζεται υψηλή μηχανική αντοχή στην στρέψη και τον κραδασμό. Οι συνδέσεις θα διατίθενται σε σπειρώματα PG σύμφωνα με το DIN40430. Το όλο σύστημα θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN50086.

Στεγανή σύνδεσης πλήρως τοποθετημένη σε ηλεκτρική εγκατάσταση με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικρουλικά

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σύστημα ρακόρ-στυπιοθλίπτη ορειχάλκινο επινικελωμένο με δακτύλιο πολυαμιδίου, IP67, PG13.5

**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ v916.4 (Τ.Ε) (Τεμ.)** 1,02x8,00 = 8,16

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 0,25x19,86 = 4,96

Άθροισμα

8,16+4,96 = 13,12

**A.T.:** **042**

**ΑΤΗΕ Ν66.10.9.1** **Κιβώτια ηλεκτρικών και υδραυλικών παροχών σκαφών με ηλεκτρικό πίνακα 125Α και μία υδραυλική παροχή 2ins, τύπου κιβωτίου Π1 στη μελέτη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση και δοκιμές, κιβωτίων ηλεκτρικών και υδραυλικών παροχών σκαφών, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- κιβώτιο κατασκευασμένο από σκληρό πλαστικό, ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4), αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας, ή από συνδυασμό αυτών, με πιστοποίηση κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40°C έως 110°C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες
- είσοδος καλωδίων από το κάτω μέρος του κιβωτίου μέσω στυπιοθλιπτών
- πόρτα με κλειδαριά, IP66 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60309 από polycarbonate αντικραδασμικό για την προστασία των κλεμμών του χρήστη με μηχανισμό ανοίγματος στην μπροστινή πλευρά και διάφανο πορτάκι IP66 (στεγανό, για την προστασία από υγρασία στους διακόπτες, μαγνητοθερμικές διαφορικές προστασίες, μετρητές και λοιπό εξοπλισμό) στην πίσω πλευρά από polycarbonate, σύμφωνα με UL94 κλάση V2, με ειδική επεξεργασία ενάντια στις υπεριώδεις ηλιακές ακτινοβολίες UV, για την προστασία από τη βροχή, την κακοκαιρία, την αλλοίωση και τις απρόσεκτες παρεμβάσεις. Τα πορτάκια θα ανοίγουν από κάτω προς τα πάνω και θα είναι εξοπλισμένα με κλειδαριά και κλειδί. Το εμπρός πορτάκι διαθέτει ειδικό αμορτισέρ για να παραμένει ανοιχτό κατά την εισαγωγή των κλειδιών και εντολών από τους χρήστες.

Θα φέρει επίσης:

- ανοξείδωτη υποδοχή με διάφανο φινιστρίνι για την είσοδο του καλωδίου του χρήστη.
- πλάκα από polycarbonate PC-FV20 που φέρει τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό.
- Πλάκα διαχωρισμού των υδραυλικών από τα ηλεκτρικά συστήματα
- Αυτοκόλλητες ετικέτες με τις απαραίτητες ενδείξεις.

Επίσης, θα διαθέτει φωτιστικό kit για το φωτισμό της περιοχής, με λάμπα χαμηλής κατανάλωσης 20W, που βρίσκεται στο εσωτερικό της κεφαλής του σώματος με βαθμό προστασίας IP66 με ανεξάρτητη κλέμα και θα προγραμματίζεται να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται σύμφωνα με την θερινή και την χειμερινή ώρα.

Τέλος, στην βάση του σώματος του πύλλαρ θα διαθέτει ανοξείδωτο εξάρτημα αποφυγής τραβήγματος καλωδίων.

Η όλη διάταξη θα είναι τοποθετημένη σε ερμάριο στεγανό (IP65 τουλάχιστον) ύψους 1,20 ~ 1,40m. Το ερμάριο θα είναι διαμερισματοποιημένο στεγανά σε τρία τμήματα: α) τμήμα τροφοδοσίας νερού (κάτω τμήμα) β) τμήμα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος (μεσαίο τμήμα) και γ) τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού (άνω τμήμα).

Όλα τα συστήματα μέτρησης κατανάλωσης νερού και ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι σύμφωνα με την ντιρεκτίβα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004/22/CE της 31/03/04, άρθρο 1, 2, 3 που αφορά την καταλληλότητα και εγκυρότητα των οργάνων μέτρησης και θα έχουν πιστοποίηση MID.

Ολη η κατασκευή θα είναι στιβαρή, ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες και στη γεινίαση με το θαλασσινό νερό, θα φέρει σήμα CE και θα είναι σύμφωνη με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας.

A) Τμήμα τροφοδοσίας νερού:

Θα φέρει μία (1) παροχή νερού με κρουνό 2ins gas και ηλεκτροβάννα 2ins ορειχάλκινη με ενισχυμένο πηνίο. Ο μετρητής νερού θα είναι τοποθετημένος οριζόντια σε παράπλευρο φρεάτιο διαστάσεων 150cm x 100cm με βάννα σύρτη και τεμάχια εξάρμωσης (φρεάτιο, βάννα και τεμάχια εξάρμωσης δεν περιλαμβάνονται στην τιμή του παρόντος άρθρου). Ο ογκομετρικός μετρητής νερού θα έχει παλμική έξοδο για καταγραφή της μέτρησης από την ηλεκτρονική μονάδα του κιβωτίου. Η σωλήνωση και τα εξαρτήματα θα είναι μονωμένα για την αποφυγή δημιουργίας πάγου.

B) Τμήμα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος:

Θα υπάρχει ηλεκτρικός πίνακας τοποθετημένος σε στεγανό κουτί, που θα περιλαμβάνει:

-Ένα (1) γενικό αυτόματο διακόπτη

-Ρευματοδότη ηλεκτρικά αυτοασφαλιζόμενο 3P+N+T125A-230/400V με ειδική επεξεργασία για τα θαλάσσια περιβάλλοντα και λυχνία on-off

-Διαφορικό μαγνητοθερμικό διακόπτη 4X125A 16KA με ρύθμιση στα 100A με διαφορικό διακόπτη ρυθμιζόμενο στα 30mA  
 -1 ρελέ εντολών  
 -μαγνητοθερμικό διαφορικό διακόπτη 2X6A-30mA για την προστασία των υδραυλικών-βοηθητικών συστημάτων (ηλεκτροβάννα)  
 -Ασφαλισθήκη με λυχνίες ένδειξης τάσεως.  
 -Ρελαί διαρροής (30mA) για προστασία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, της ηλεκτροβάννας, του φωτιστικού 20W και γενικά των λοιπών κυκλωμάτων του pillar.  
 -μία (1) αναχώρηση για την τροφοδοσία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A και αντικεραυνική διάταξη.  
 -μία (1) αναχώρηση για την τροφοδοσία του ρελαί ελέγχου που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A και μαγνητοθερμικό διαφορικό διακόπτη 2X6A για την προστασία των υδραυλικών-βοηθητικών συστημάτων (ηλεκτροβάννες)  
 -μία (1) για τον εξωτερικό φωτισμό του διανομέα που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A.  
 -πρίζα usb για ενδεχόμενες αναβαθμίσεις.  
 -ηλεκτρονικό μετρητή με παλμική έξοδο, με αρίθμηση για την απευθείας ανάγνωση των καταναλώσεων για την προστασία του καταναλωτή σύμφωνα με τον κανονισμό MID (Measuring Instruments Directive).  
 -Ακροκιβώτιο σύνδεσης παροχής ηλ.ρεύματος για καλώδιο J1VV-R 3x185+Cu95t.χ.  
 Ο ηλεκτρικός πίνακας θα έχει διαφανές κάλυμμα plexiglas και θα είναι προσβάσιμος μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Οι ρευματοδότες θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανοί.  
 Γ) Τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού:  
 Θα περιλαμβάνει το ηλεκτρονικό σύστημα προπληρωμένης κάρτας. Στην άνω πλευρά του θα φέρει LCD οθόνη και μία (1) σχισμή εισόδου του προπληρωμένου μέσου. Επίσης, θα περιλαμβάνει μπουτόν επιλογής της υπηρεσίας (παροχή ρεύματος ή νερού) που θέλει να επιλέξει ο χρήστης με την αντίστοιχη λυχνία ένδειξης λειτουργίας.  
 Το τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα φέρει εγκατεστημένες όλες τις διατάξεις ελέγχου και αυτοματισμού (PLC, I/O device, μετασχηματιστές, κλπ) και να είναι έτοιμο και παραδοτέο σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους  
 ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

#### Ανάλυση άρθρου

Υλικά:

α. Υπαίθριος διανομέας ρεύματος-νερού εγκ/σης ελλιμενισμού σκαφών τύπου Π1 στη μελέτη.

**ΥΛΙΚΟ NATHE v600.1.1 (Τ.Ε) (Τεμ.)** 1x4500,00 = 4500

β. Μικρουλικά 10% του α

0,1x4500 = 450

Εργασία:

α. Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 3x19,86 = 59,58

β. Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h)** 3x16,85 = 50,55

Αθροισμα:

4500+450+59,58+50,55 = 5.060,13

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΞΗΝΤΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 5.060,13**

**A.T.: 043**



**ΑΤΗΕ Ν66.10.9.3 Κιβώτια ηλεκτρικών και υδραυλικών παροχών σκαφών. με ηλεκτρικό πίνακα 250Α και μία υδραυλική παροχή 2ins, τύπου κιβωτίου Π2 στη μελέτη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση και δοκιμές, κιβωτίων ηλεκτρικών και υδραυλικών παροχών σκαφών, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- κιβώτιο κατασκευασμένο από σκληρό πλαστικό, ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4), αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας, ή από συνδυασμό αυτών, με πιστοποίηση κατά ΕΛΟΤ EN 60068-2-52 για θερμοκρασιακές μεταβολές από -40°C έως 110°C και για αντοχή στις ηλιακές UV ακτινοβολίες
- είσοδος καλωδίων από το κάτω μέρος του κιβωτίου μέσω στυπιοθλιπτών
- πόρτα με κλειδαριά, IP66 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60309 από polycarbonate αντικραδασμικό για την προστασία των κλεμμών του χρήστη με μηχανισμό ανοίγματος στην μπροστινή πλευρά και διάφανο πορτάκι IP66 (στεγανό, για την προστασία από υγρασία στους διακόπτες, μαγνητοθερμικές διαφορικές προστασίες, μετρητές και λοιπό εξοπλισμό) στην πίσω πλευρά από polycarbonate, σύμφωνα με UL94 κλάση V2, με ειδική επεξεργασία ενάντια στις υπεριώδεις ηλιακές ακτινοβολίες UV, για την προστασία από τη βροχή, την κακοκαιρία, την αλλοίωση και τις απρόσεκτες παρεμβάσεις. Τα πορτάκια θα ανοίγουν από κάτω προς τα πάνω και θα είναι εξοπλισμένα με κλειδαριά και κλειδί. Το εμπρός πορτάκι διαθέτει ειδικό αμορτισέρ για να παραμένει ανοιχτό κατά την εισαγωγή των κλειδιών και εντολών από τους χρήστες.

Θα φέρει επίσης:

- ανοξείδωτη υποδοχή με διάφανο φινιστρίνι για την είσοδο του καλωδίου του χρήστη.
- πλάκα από polycarbonate PC-FV20 που φέρει τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό.
- Πλάκα διαχωρισμού των υδραυλικών από τα ηλεκτρικά συστήματα
- Αυτοκόλλητες ετικέτες με τις απαραίτητες ενδείξεις.

Επίσης, θα διαθέτει φωτιστικό kit για το φωτισμό της περιοχής, με λάμπα χαμηλής κατανάλωσης 20W, που βρίσκεται στο εσωτερικό της κεφαλής του σώματος με βαθμό προστασίας IP66 με ανεξάρτητη κλέμα και θα προγραμματίζεται να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται σύμφωνα με την θερινή και την χειμερινή ώρα.

Τέλος, στην βάση του σώματος του πύλλαρ θα διαθέτει ανοξείδωτο εξάρτημα αποφυγής τραβήγματος καλωδίων.

Η όλη διάταξη θα είναι τοποθετημένη σε ερμάριο στεγανό (IP65 τουλάχιστον) ύψους 1,20 ~ 1,40m. Το ερμάριο θα είναι διαμερισματοποιημένο στεγανά σε τρία τμήματα: α) τμήμα τροφοδοσίας νερού (κάτω τμήμα) β) τμήμα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος (μεσαίο τμήμα) και γ) τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού (άνω τμήμα).

Όλα τα συστήματα μέτρησης κατανάλωσης νερού και ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι σύμφωνα με την ντιρεκτίβα της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2004/22/CE της 31/03/04, άρθρο 1, 2, 3 που αφορά την καταλληλότητα και εγκυρότητα των οργάνων μέτρησης και θα έχουν πιστοποίηση MID.

Ολη η κατασκευή θα είναι στιβαρή, ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες και στη γεινίαση με το θαλασσινό νερό, θα φέρει σήμα CE και θα είναι σύμφωνη με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας.

A) Τμήμα τροφοδοσίας νερού:

Θα φέρει μία (1) παροχή νερού με κρουνό 2ins gas και ηλεκτροβάννα 2ins ορειχάλκινη με ενισχυμένο πηνίο. Ο μετρητής νερού θα είναι τοποθετημένος οριζόντια σε παράπλευρο φρεάτιο διαστάσεων 150cm x 100cm με βάννα σύρτη και τεμάχια εξάρμωσης (φρεάτιο, βάννα και τεμάχια εξάρμωσης δεν περιλαμβάνονται στην τιμή του παρόντος άρθρου). Ο ογκομετρικός μετρητής νερού θα έχει παλμική έξοδο για καταγραφή της μέτρησης από την ηλεκτρονική μονάδα του κιβωτίου. Η σωλήνωση και τα εξαρτήματα θα είναι μονωμένα για την αποφυγή δημιουργίας πάγου.

B) Τμήμα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος:

Θα υπάρχει ηλεκτρικός πίνακας τοποθετημένος σε στεγανό κουτί, που θα περιλαμβάνει:

-Ένα (1) γενικό αυτόματο διακόπτη

-Κιβώτιο σύνδεσης ακροδεκτών 3P+N+T250A-230/400V για να συνδέεται το καλώδιο του χρήστη

-Διαφορικό μαγνητοθερμικό διακόπτη 4X250A 36KA id ρυθμιζόμενο με διαφορικό διακόπτη ρυθμιζόμενο στα 30mA

-1 ρελέ εντολών

-μαγνητοθερμικό διαφορικό διακόπτη 2X6A-30mA για την προστασία των υδραυλικών-βοηθητικών συστημάτων (ηλεκτροβάννα)

-Ασφαλειοθήκη με λυχνίες ένδειξης τάσεως.

-Ρελαί διαρροής (30mA) για προστασία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, της ηλεκτροβάνας, του φωτιστικού 20W και γενικά των λοιπών κυκλωμάτων του pillar.

-μία (1) αναχώρηση για την τροφοδοσία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A και αντικεραυνική διάταξη.

-μία (1) αναχώρηση για την τροφοδοσία του ρελαί ελέγχου που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A και μαγνητοθερμικό διαφορικό διακόπτη 2X6A για την προστασία των υδραυλικών-βοηθητικών συστημάτων (ηλεκτροβάνες)

-μία (1) για τον εξωτερικό φωτισμό του διανομέα που προστατεύεται από μικροαυτόματο 10A.

-πρίζα usb για ενδεχόμενες αναβαθμίσεις.

-ηλεκτρονικό μετρητή με παλμική έξοδο, με αρίθμηση για την απευθείας ανάγνωση των καταναλώσεων για την προστασία του καταναλωτή σύμφωνα με τον κανονισμό MID (Measuring Instruments Directive).

-Ακροκιβώτιο σύνδεσης παροχής ηλ.ρεύματος για καλώδιο J1VV-R 3x185+Cu95t.χ.

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα έχει διαφανές κάλυμμα plexiglas και θα είναι προσβάσιμος μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Οι ρευματοδότες θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανοί.

Γ) Τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού:

Θα περιλαμβάνει το ηλεκτρονικό σύστημα προπληρωμένης κάρτας. Στην άνω πλευρά του θα φέρει LCD οθόνη και μία (1) σχισμή εισόδου του προπληρωμένου μέσου. Επίσης, θα περιλαμβάνει μπουτόν επιλογής της υπηρεσίας (παροχή ρεύματος ή νερού) που θέλει να επιλέξει ο χρήστης με την αντίστοιχη λυχνία ένδειξης λειτουργίας.

Το τμήμα ηλεκτρονικού εξοπλισμού θα φέρει εγκατεστημένες όλες τις διατάξεις ελέγχου και αυτοματισμού (PLC, I/O device, μετασχηματιστές, κλπ) και να είναι έτοιμο και παραδοτέο σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου κιβωτίου παροχών σκαφών, με βάση τον αριθμό των παροχών και των επιμέρους χαρακτηριστικών τους

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

#### Ανάλυση άρθρου

Υλικά:

α. Υπαίθριος διανομέας ρεύματος-νερού εγκ/σης ελλιμενισμού σκαφών τύπου Π2 στη μελέτη.

**ΥΛΙΚΟ NATHE v600.1.3 (Τ.Ε) (Τεμ.) 1x7000,00 = 7000**

β. Μικρουλικά 10% του α  
0,1x7000 = 700

Εργασία:

α. Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h) 3x19,86 = 59,58**

β. Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h) 3x16,85 = 50,55**

Αθροισμα:

7000+700+59,58+50,55 = 7.810,13

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 7.810,13**

**A.T.: 044**

**ΑΤΗΕ Ν66.20.1 Πίλαρ ανοξειδωτο έως τεσσάρων αναχωρήσεων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Προμήθεια, εγκατάσταση, σύνδεση και δοκιμές ανοξειδωτου επιδαπέδιου κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), βιομηχανικού τύπου, στεγανού, προστασίας IP 54 κατά το πρότυπο IEC 60529, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κατασκευή από ανοξείδωτο χάλυβα AISI-SAE 316 (ISO A4), με εσωτερικές διαστάσεις 0,85 m πλάτος, 1,30 m ύψος και 0.36 m βάθος, με δίφυλλη θύρα., με μικροϋλικά και εξαρτήματα στερέωσης και συνδέσεων από ανοξείδωτο χάλυβα, σκληρό πλαστικό ή ορείχαλκο.
  - Βάση από σκυρόδεμα με περιμετρικό πλαίσιο έδρασης του κιβωτίου στην στέψη της, από ανοξείδωτες λάμες 40 x 2,5 mm, κοχλιούμενες στην βάση με ανοξείδωτα βύσματα.
  - Εσωτερικές διαμορφώσεις από φύλλα στραντζαριστής ανοξείδωτης λαμαρίνας για την τοποθέτηση και στερέωση των προβλεπόμενων οργάνων
  - Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντρεσσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση.
  - Διαμόρφωση κορυφής σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 6 cm από την υπόλοιπη κατασκευής.
  - 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)
  - Στεγανό κιβώτιο (πίνακας διανομής), προστασίας IP 54 κατά IEC 60529, από σκληρό πλαστικό, για την εγκατάσταση του ηλεκτρικού εξοπλισμού προστασίας και ελέγχου
  - Οπές με κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, των καλωδίων τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
  - Πρόβλεψη εισόδου για την τροφοδότηση από το κάτω μέρος, για υπόγεια τροφοδότηση.
- Πίνακας διανομής με τον ακόλουθο εξοπλισμό:
- γενικός διακόπτης φορτίου
  - γενικές ασφάλειες
  - λυχνίες ένδειξης παρουσίας τάσης
  - διακόπτης διαρροής 30mA
  - απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων
  - ρελέ τηλεχειρισμού
  - ρευματοδότης ράγας τύπου σούκο 16A/250V με μικροαυτόματο
  - στεγανό φωτιστικό σώμα φθορισμού 26W νυκτερινής εργασίας ελεγχόμενο-προστατευόμενο από μικροαυτόματο 10A
  - διακόπτες φορτίου με μικροαυτομάτους για την προστασία των γραμμών αναχώρησης
  - Εξοπλισμός προστασίας και ελέγχου με αντοχή σε βραχυκύκλωμα 10 kA Εσωτερικές καλωδιώσεις του πίλλαρ και δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

Τιμή ανά τεμάχιο ανοξείδωτου πίλλαρ, πλήρως εγκατεστημένου, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων, ως εξής.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

#### Ανάλυση άρθρου

Υλικά και εργασία ανηγμένα στην τιμή του άρθρου:

Ανοξείδωτο επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ). Πίλλαρ ανοξείδωτο τεσσάρων αναχωρήσεων

**NET HΛM 66.20.1** (Τεμ.) 3.000,0 = 3.000

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ**  
(Αριθμητικώς): **3.000,00**

**A.T.:** **045**

**ATHE 8757.2.3** **Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm<sup>2</sup>**

Κωδ. αναθεώρησης : **HΛM 45 100,00%**

Αγωγός γυμνός χάλκινος , δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθέτησως με στηρίγματα ή με μονωτήρες. Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm<sup>2</sup>  
( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος

Διατομής: 25 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.3** (m) 1,02x2,7312 = 2,79

Μικρουλικά

0,07x2,79 = 0,195

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,05x19,86 = 0,993

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,05x16,85 = 0,842

Άθροισμα

2,79+0,195+0,993+0,842 = 4,82

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 4,82**

**A.T.:** 046

**ΑΤΗΕ 8757.2.7** Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος Διατομής: 95 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Αγωγός γυμνός χάλκινος , δηλαδή αγωγός και μικρουλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθέτησεως με στηρίγματα ή με μονωτήρες. Πολύκλωνος Διατομής: 95 mm<sup>2</sup>  
( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αγωγός γυμνός χάλκινος Πολύκλωνος

Διατομής: 95 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.2.7** (m) 1,02x10,3787 = 10,59

Μικρουλικά

0,04x10,59 = 0,423

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,07x19,86 = 1,39

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,07x16,85 = 1,18

Άθροισμα

10,59+0,423+1,39+1,18 = 13,58

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 13,58**

**A.T.:** 047

**ΑΤΗΕ 8773.3.2** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 2,5 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τριπολικό - Διατομής 3 Χ 2,5 mm<sup>2</sup>  
( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 2,5 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.3.2** (m) 1,05x0,9376 = 0,984

Μικροϋλικά 0,02 του α 0,02x0,984 = 0,0197

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,06x19,86 = 1,19

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,06x16,85 = 1,01

Άθροισμα

0,984+0,0197+1,19+1,01 = 3,2

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **3,20**

**A.T.:** 048

**ΑΤΗΕ 8773.4.3** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 Χ 50 + 25 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 Χ 50 + 25 mm<sup>2</sup>  
( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 50 + 25 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.4.3** (m) 1,05x18,4272 = 19,35

Μικροϋλικά 0,02 του α 0,02x19,35 = 0,387

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,20x19,86 = 3,97

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,20x16,85 = 3,37

Άθροισμα

19,35+0,387+3,97+3,37 = 27,08

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **27,08**

A.T.: 049

ΑΤΗΕ 8773.4.8 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 Χ 185 + 95 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 Χ 185 + 95 mm<sup>2</sup> ( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 185 + 95 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.4.8** (m) 1,05x68,707 = 72,14

Μικροϋλικά 0,02 του α

0,02x72,14 = 1,44

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,30x19,86 = 5,96

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,30x16,85 = 5,06

Άθροισμα

72,14+1,44+5,96+5,06 = 84,6

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **84,60**

A.T.: 050

ΑΤΗΕ 8773.6.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 Χ 1,5 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κως, πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία Πενταπολικό - Διατομής 5 Χ 1,5 mm<sup>2</sup> ( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο ΝΥΥ 5 Χ 1,5 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.6.1** (m) 1,05x0,9484 = 0,995

Μικροϋλικά 0,02 του α

0,02x0,995 = 0,0199

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003** (h) 0,07x19,86 = 1,39

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002** (h) 0,07x16,85 = 1,18

Άθροισμα = 3,58  
 $0,995+0,0199+1,39+1,18$

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3,58**

**A.T.: 051**

**ΑΤΗΕ Ν8773.6.6 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 X 25 mm<sup>2</sup>**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, κωσ, πέλδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ) και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία ( 1 m ) Μέτρο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

a) Καλώδιον τύπου Ν.Υ.Υ. πενταπολικό διατομής 5 x 25 mm<sup>2</sup>

**ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν820.6.7 (Τ.Ε) (m) 1,05x11,00 = 11,55**

Μικροϋλικά 0,02 του α

$0,02 \times 11,55 = 0,231$

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h) 0,13x19,86 = 2,58**

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h) 0,13x16,85 = 2,19**

Άθροισμα

$11,55+0,231+2,58+2,19 = 16,55$

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 16,55**

**A.T.: 052**

**ΑΤΗΕ Ν8789.14.1 Φωτιστικό σώμα φθορισμού εξωτερικό ανοξείδωτο, IP65, με κάλυμα διαφανές, με λαμπτήρες T5 2x80W.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Φωτιστικό σώμα φθορισμού εξωτερικό στεγανό με βαθμό στεγανότητας IP65 κατάλληλο για λαμπτήρες T5, με σώμα από ανοξείδωτο ασάλι, διαμορφωμένο σε καλούπι και βαμμένο εσωτερικά και εξωτερικά με ηλεκτροστατική βαφή ώστε να προστατεύεται επαρκώς από την επαφή με το αλάτι του θαλασσινού νερού και κάλυμμα διαφανές από αυτόσβεστο πολυκαρβονικό υλικό κατηγορίας V2, σταθεροποιημένο στην ακτινοβολία UV και διαμορφωμένο με μέθοδο injection, με επιφάνεια λεία εξωτερικά και προσματική εσωτερικά. Το φωτιστικό θα φέρει υλικό στεγανοποίησης μεγάλης διάρκειας ζωής και κλιπς από ανοξείδωτο ασάλι για τη στερέωση του καλύμματος. Ο ανταγωγαστήρας θα είναι κατασκευασμένος από γυαλιστερό μη ιριδίζον αλουμίνιο με επιφανειακή επεξεργασία τιτανίου και μαγνησίου. Η βάση στήριξης των οργάνων έναυσης θα είναι κατασκευασμένη από ασάλι γαλβανισμένο εν θερμώ, βαμμένο σε χρώμα λευκό με πολυεστερική βαφή. Θα είναι στερεωμένη στο

σώμα του φωτιστικού με περιστροφικούς μηχανισμούς τύπου Ribloc από ανοξείδωτο ασάλι. Το φωτιστικό θα φέρει συνδεσμολογία με ηλεκτρονικό ballast. Για τη σύνδεσή του με το δίκτυο τροφοδοσίας θα φέρει οπές στα δύο του άκρα με ανοξείδωτους στυπιοθλίπτες κατάλληλης διαμέτρου για καλώδιο J1VV-U 5x1.5τ.χ. Το φωτιστικό από άποψη ηλεκτρικής μόνωσης θα ανήκει στην κατηγορία I (CLASS I) και θα πρέπει υποχρεωτικά να γειώνεται.

Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και στερέωση σύμφωνα με την μελέτη, με τα απαραίτητα υλικά, σύνδεση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Φωτιστικό σώμα φθορισμού ανοξείδωτο στεγανό IP65 με λαμπτήρες T5 2x80W

**ΥΛΙΚΟ NATHE v870.81 (Τ.Ε) (Τεμ.)** 1,00x300,00 = 300

β) Μικροϋλικά κ.τ.λ.

0,10x300 = 30

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 0,5x19,86 = 9,93

β) βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h)** 0,5x16,85 = 8,42

Άθροισμα

300+30+9,93+8,42 = 348,35

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 348,35**

**A.T.:** 053

**ΑΤΗΕ Ν8851.3.1 Μαχαιρωτός διακόπτης τριπολικός Εντάσεως 40 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 51 100,00%**

Μαχαιρωτός διακόπτης δηλαδή προμήθεια προσκόμιση με τα υλικά (ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες κλπ) και τα μικροϋλικά και εργασία πλήρους συναρμολογήσεως σε πίνακα, εγκαταστάσεως και συνδέσεως, παραδοτέος σε λειτουργία

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μαχαιρωτός διακόπτης Τριπολικός Εντάσεως 40 Α

**ΥΛΙΚΟ NATHE Ν837.3.3 (Τ.Ε) (Τεμ.)** 1,00x14,00 = 14

Μικροϋλικά 0,03 του α

0,03x14 = 0,42

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h)** 0,40x19,86 = 7,94

β) Βοηθός

**ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h)** 0,40x16,85 = 6,74

Άθροισμα

14+0,42+7,94+6,74 = 29,1

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 29,10**



---

**A.T.:** 054

**ΑΤΗΕ Ν8852.3.1** **Αυτόματος διακόπτης αέρα τριπολικός κλειστού τύπου Εντάσεως 125 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 51 100,00%**

Αυτόματος διακόπτης αέρος κλειστού τύπου με ρύθμιση θερμικών και μαγνητικών στοιχείων και πηνίο εργασίας, τριπολικός δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτη και κιβωτίου με τα υλικά (ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες κλπ) και τα μικροϋλικά και εργασία πλήρους συναρμολογήσεως σε πίνακα, εγκαταστάσεως και συνδέσεως, παραδοτέος σε λειτουργία  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτόματος διακόπτης αέρος κλειστού τύπου με ρύθμιση θερμικών και μαγνητικών στοιχείων και πηνίο εργασίας, τριπολικός εντάσεως 125 Α

<b>ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.2.1.1</b>	<b>(Τ.Ε)</b>	<b>(Τεμ.)</b>	1,00x160,00	=	160
-------------------------------	--------------	---------------	-------------	---	-----

Μικροϋλικά 0,01 του α

			0,01x160	=	1,6
--	--	--	----------	---	-----

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης

<b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003</b>	<b>(h)</b>	1,00x19,86	=	19,86
----------------------	------------	------------	---	-------

β) Βοηθός

<b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002</b>	<b>(h)</b>	1,00x16,85	=	<u>16,85</u>
----------------------	------------	------------	---	--------------

Άθροισμα

			160+1,6+19,86+16,85	=	198,31
--	--	--	---------------------	---	--------

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 198,31**

---

**A.T.:** 055

**ΑΤΗΕ Ν8852.3.2** **Αυτόματος διακόπτης αέρα τριπολικός κλειστού τύπου Εντάσεως 250 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 51 100,00%**

Αυτόματος διακόπτης αέρος κλειστού τύπου με ρύθμιση θερμικών και μαγνητικών στοιχείων και πηνίο εργασίας, τριπολικός δηλαδή προμήθεια προσκόμιση διακόπτη και κιβωτίου με τα υλικά (ακροδέκτες, στυπιοθλίπτες κλπ) και τα μικροϋλικά και εργασία πλήρους συναρμολογήσεως σε πίνακα, εγκαταστάσεως και συνδέσεως, παραδοτέος σε λειτουργία  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Αυτόματος διακόπτης αέρος κλειστού τύπου με ρύθμιση θερμικών και μαγνητικών στοιχείων και πηνίο εργασίας, τριπολικός εντάσεως 250 Α

<b>ΥΛΙΚΟ ΝΑΤΗΕ Ν838.2.1.2</b>	<b>(Τ.Ε)</b>	<b>(Τεμ.)</b>	1,00x300,00	=	300
-------------------------------	--------------	---------------	-------------	---	-----

Μικροϋλικά 0,01 του α

			0,01x300	=	3
--	--	--	----------	---	---

## 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003</b>	(h)	1,50x19,86	= 29,79
β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002</b>	(h)	1,50x16,85	= 25,28
Άθροισμα		300+3+29,79+25,28	= 358,07
<b>ΕΥΡΩ</b> (Ολογράφως):	<b>ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ</b>		
(Αριθμητικώς):	<b>358,07</b>		

**A.T.:** 056

**ΑΤΗΕ 8910.1.2** **Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E 27**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 54 100,00%**

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS πλήρης από πορσελάνη με την βάση, μήτρα, πώμα και συντηκτικό βραδείας ή ταχείας τήξεως και προφυλακτικό δακτύλιο επίσης από πορσελάνη με ακροδέκτες συνδέσεως από μπροστά, κατάλληλη για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου ή μέσα σε στεγανό κιβώτιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E 27  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

### Ανάλυση άρθρου

#### 1. ΥΛΙΚΑ

α) Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZSIEMENS εντάσεως 25 A και σπειρώματος E 27			
<b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 858.1.2</b>	(Τεμ.)	1,00x3,20	= 3,2
Μικροϋλικά 0,02 του α		0,02x3,2	= 0,064

#### 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργασία Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003</b>	(h)	0,30x19,86	= 5,96
Άθροισμα		3,2+0,064+5,96	= 9,22

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **9,22**

A.T.: 057

ΑΤΗΕ Ν9341.2 Πλάκα γειώσεως διαστάσεων 500 x 500 x 5mm από ηλεκτρολυτικό χαλκό με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100,00%

Πλάκα γειώσεως δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μίας πλάκας γειώσεως διαστάσεων 500 x 500 x 3mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένο το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 25mm<sup>2</sup> μήκους 5m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 25mm<sup>2</sup> συγκολλημένο.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

Ανάλυση άρθρου

1. ΥΛΙΚΑ

α) Πλάκα γειώσεως όπως περιγράφεται πύο πάνω

ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 937.2 (Τ.Ε) (Τεμ.) 1,00x67,50 = 67,5

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Εργασία και λοιπές δαπάνες ανηγμένες σε εργασία Τεχνίτης

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 003 (h) 2,00x0,65x19,86 = 25,82

β) Βοηθός

ΕΡΓ. ΑΤΟΕ 002 (h) 1,00x0,65x16,85 = 10,95

Αθροισμα

67,5+25,82+10,95 = 104,27

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 104,27

Συντάχθηκε  
Καβάλα, 09 / 05 / 2018  
Οι Μελετητές

Ελέγχθηκε  
Καβάλα, 11 / 05 / 2018  
Ο αν. Προϊστάμενος  
Τμ. Συγκ. Έργων  
Δ.Τ.Ε. Π.Ε Καβάλας

Θεωρήθηκε  
Καβάλα, 11 / 05 / 2018  
Ο Προϊστάμενος

Δ.Τ.Ε. Π.Ε Καβάλας

ΙΕΪΚΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

Γεώργιος Κυπραίος  
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός

Θωμάς Καραβάς  
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ι. ΚΑΡΑΔΡΑΚΟΝΤΗΣ  
ΔΙΠΛΩΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΑΡ. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ Κ. 272  
ΑΡ. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΡΧΗΣ Κ. 4674  
ΕΠΙΣΤΡΟΦΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΗΝΕΜΟ ΜΟΡΦΟΤΟΞ  
ΒΕΝΕΤΙΩΝ 285 ΚΑΒΑΛΑ - ΤΗΛ. 2510.290.189, 2510.20165  
ΚΑΒΑΛΑΣ  
Α.Φ.Μ. 044427320 - Δ.Ο.Υ. Α' ΚΑΒΑΛΑΣ