

# ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΙΜΩΝ

## ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

### Άρθρο 1.1 ΟΔΟ Α-2

#### **ΕΚΣΚΑΦΗ ΣΕ ΕΛΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1123Α)**

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρό ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομιών σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλοταπήτων, στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώντας και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 0,70 + ΜΤΦ

Απόσταση μεταφοράς από έργο σε εγκεκριμένο ΣΣΕΔ στην περιοχή θεσπρωτικού ΠΕ Πρέβεζας=34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 0,70 + 6,69 = 7,39€

**ΕΥΡΩ Ολογράφος: Επτά και τριάντα εννέα λεπτά**

**Αριθμητικά: [7,39]**

## **Άρθρο 1.2 ΟΔΟ Α-2**

### **ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΣΕΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1123Α)**

Αποξήλωση ασφαλοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την νεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ : 1,60 + ΜΤΦ

Απόσταση μεταφοράς από έργο σε εγκεκριμένο ΣΣΕΔ στην περιοχή θεσπρωτικού ΠΕ Πρέβεζας=34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 1,60 + 6,69 = 8,29€

**ΕΥΡΩ Ολογράφος: Οκτώ και είκοσι εννέα λεπτά**

**Αριθμητικά: [8,29]**

## **Άρθρο 1.3 ΟΔΟ Α-7**

### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2275)**

Κατεδάφιση κτισμάτων από σιδηροκατασκευές, αποτελούμενες από δίκτυώματα χαλύβδινων διατομών και κατακόρυφα φέροντα στοιχεία από χάλυβα ή οπλισμένο σκυρόδεμα, από τοιχοποιία με πάνελ, ή οπτολινθοδομές, ή άλλα δομικά υλικά, από επιστέγαση με κυματοειδή λαμαρίνα, ή κεραμίδια και από δάπεδο με σκυρόδεμα ή άλλα υλικά, μετά των φορτοεκφορτώσεων και της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση προς απόρριψη των προϊόντων κατεδάφισης, στα οποία περιλαμβάνεται και κάθε είδους εγκαταλελειμμένος εξοπλισμός, είτε βρίσκεται εντός των κτισμάτων είτε ως προσάρτημα αυτών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσκόμιση-αποκόμιση και χρήση του απαιτούμενου εξοπλισμού
- η αποσύνθεση των μεταλλικών δικτυωμάτων και όλων των λοιπών στοιχείων της κατασκευής όπως δαπέδων θεμελίων από οπλισμένο σκυρόδεμα καθώς και κάθε είδους εγκαταλελειμμένου εξοπλισμού είτε βρίσκεται εντός των κτισμάτων είτε ως προσάρτημα αυτών κ.λ.π.,
- ο διαχωρισμός των διαμηκών μεταλλικών στοιχείων από τα λοιπά προϊόντα κατεδάφισης,
- η επανεπίχωση και συμπύκνωση των ορυγμάτων που θα δημιουργούνται λόγω των κατεδαφίσεων,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η μεταφορά των προϊόντων κατεδάφισης και η απόρριψή τους σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η σταλία αυτοκινήτων-μηχανημάτων κλπ,
- ο καθαρισμός του χώρου από τα κάθε είδους υλικά μέχρι τη στάθμη του φυσικού ή διαμορφωμένου εδάφους,
- η λήψη μέτρων υγιεινής και ασφάλειας.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε πραγματικό όγκο κτίσματος πριν την κατεδάφιση, ο οποίος ορίζεται από το περίγραμμά του, χωρίς τον υπολογισμό προβόλων και αιθρίων, και με ύψος την απόσταση της κάτω επιφάνειας της οροφής από το φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-01-01-00.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ : 9,30 + ΜΤΦ

Απόσταση μεταφοράς από έργο σε συγκεκριμένο ΣΣΕΔ στην περιοχή θεσπρωτικού ΠΕ Πρέβεζας=34,5km  
Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 9,30 + 6,69 = 15,99€

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαπέντε και ενενήντα εννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά: [15,99]**

## **Άρθρο 1.4 ΟΔΟ Α-12**

### **ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2227)**

Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτοίχων, τεχνικών έργων και τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ή χωρίς χρήση μηχανικών μέσων, με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε, εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, να είναι δυνατή η ένταξη του διατηρούμενου τμήματος της κατασκευής στην προγραμματιζόμενη νέα.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη τυχόν προσωρινής εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης,
- η σταλίου μηχανικού εξοπλισμού
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι ανεξάρτητη από την θέση και στάθμη που γίνονται οι εργασίες σε σχέση με την οδό, και ότι ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί η απόφραξη τυχόν υπαρχόντων τεχνικών και τάφρων της οδού στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών. Κατά τα λοιπά οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο πριν από την καθαίρεση.

ΕΥΡΩ : 26,50 + ΜΤΦ

Απόσταση μεταφοράς από έργο σε εγκεκριμένο ΣΣΕΔ στην περιοχή θεσπρωτικού ΠΕ Πρέβεζας=34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 26,50 + 6,69 = 33,19€

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα τρία και δεκαεννέα λεπτά**

**Αριθμητικά: [33,19]**

### **Άρθρο 1.5 ΟΔΟ Α-18.3**

#### **ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΑΝΕΙΩΝ Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4**

#### **Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγορίας Ε4**

#### **(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1510)**

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των έργων από οποιαδήποτε απόσταση, δανείων χωμάτων είτε για την κατασκευή νέου επιχώματος είτε για τη διαπλάτυνση ή ανύψωση υπάρχοντος επιχώματος είτε για την επανεπίχωση θεμελίων, τάφρων, C&C κλπ

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενες ενέργειες και διαδικασίες για την ανάπτυξη λατομείου ή δάνειο-θαλάμου,
- η εκθάμνωση, εκρίζωση και κοπή δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, η αφαίρεση των φυτικών γαιών και γενικά των ακατάλληλων επιφανειακών ή μη στρωμάτων και η απομάκρυνσή τους σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η εκσκαφή για την απόληψη των δανείων,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η σταλία των αυτοκινήτων και η μεταφορά των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου,
- οι τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις υδάτων

Η εργασία θα εκτελείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-06-00-00 "Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δάνειο-θαλάμων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο δανείων, που επιμετράτε σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

ΕΥΡΩ : 6,00 + ΜΤΦ

Απόσταση Λατομείου από το έργο = 34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 6,00 + 6,69 = 12,69€

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και εξήντα εννέα λεπτά**

**Αριθμητικά: [12,69]**

## **Άρθρο 1.6      ΥΔΡ 4.05**

### **Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μη (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6808)**

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυσμένων κρασπέδων κατά την αποξήλωση.

Τα ακέραια κράσπεδα θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος ή αλλού προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν  $0,075 \text{ m}^3$  προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

$[*] = 0,075 \text{ m}^3 \times S \times \text{€}/\text{m}^3.\text{km}$  (βλπ. Γενικούς Όρους του Τιμολογίου)

όπου  $S$  η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ :  $3,30 + \text{ΜΤΦ}$

Απόσταση μεταφοράς από έργο σε εγκεκριμένο ΣΣΕΔ στην περιοχή θεσπρωτικού ΠΕ Πρέβεζας=34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως  $L=1,5 \text{ km}$  (<5km), οδοί καλής βατότητας,  $(0,28\text{€}/\text{m}^3.\text{km})$

$\text{ΜΤΦ1} = 1,5 \times (0,075 \times 0,28) = 0,03 \text{ €}/\text{m}^3$

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως  $L=33 \text{ km}$  (>5km), οδοί καλής βατότητας,  $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km})$

$\text{ΜΤΦ2} = 33 \times (0,075 \times 0,19) = 0,47 \text{ €}/\text{m}^3$

$\text{ΜΤΦ} = 0,03+0,47 = 0,50 \text{ €}/\text{m}^3$

Συνολικό κόστος άρθρου  $3,30 + 0,50 = 3,80\text{€}$

<b>ΕΥΡΩ</b>	<b>Ολογράφως :</b>	<b>Τρία και ογδόντα λεπτά</b>
	<b>Αριθμητικώς :</b>	<b>[3,80]</b>

## **ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

### **Άρθρο 2.1 ΥΔΡ 3.10.02.01**

#### **Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1)**

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβασμένη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαίρεσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών.

3.10.02 Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

3.10.02.01 Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

ΕΥΡΩ : 7,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 7,50 + 6,69 = 14,19€

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα τέσσερα και δεκαεννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά: [14,19]**

## **Άρθρο 2.2 ΟΔΟ Β-1**

### **ΕΚΣΚΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΤΑΦΡΩΝ ΠΛΑΤΟΥΣ έως 5,00 m (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-2151)**

Εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m, οποιουδήποτε βάθους, για την θεμελίωση τεχνικών έργων (τοιχών, βάθρων, φρεατίων κλπ), και την κατασκευή αγωγών και οχετών (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω., κλπ.), σε κάθε είδους έδαφος (γαιώ, ημι, βραχώδες ή βραχώδες, περιλαμβανομένων και των γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων), με οποιονδήποτε εξοπλισμό, με ή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Οι απαιτούμενες αντλήσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Οι κάθε είδους απαιτούμενες αντιστηρίξεις παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα κλπ), εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος
- Η μόρφωση του πυθμένα και τμήματος των παρειών του ορύγματος ώστε να είναι δυνατή η διάστρωση σκυροδέματος χωρίς τη χρήση πλευρικών ξυλοτύπων (π.χ. θεμέλια τεχνικών έργων, περιβλήματα αγωγών κλπ)
- Η συμπύκνωση του πυθμένα του ορύγματος
- Η διαμόρφωση των απαιτούμενων δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών
- Η διαλογή, ηφορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου, οχετού ή αγωγού
- Η επανόρθωση τυχόν ζημιών σε γειτονικές κατασκευές ή οδοστρώματα λόγω καταπτώσεων των παρειών του ορύγματος.
- Η αποξήλωση οδοστρώματος, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση του ορύγματος
- Οι απαιτούμενες γεφυρώσεις του ορύγματος για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης)
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Η κοπή υπάρχοντος ασφαλικού τάπητα με ασφαλτοκόφτη και η καθαίρεση τυχόν υπάρχουσών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα στην ζώνη του ορύγματος πληρώνεται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Το παρόν άρθρο εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων εφαρμόζεται σε ορύγματα επιφανείας έως 100 m<sup>2</sup>, ή σε επιμήκη ορύγματα πλάτους έως 5,00 m ανεξάρτητα από την επιφάνεια κάτοψης.

Οι μεγαλύτερες εκσκαφές θεμελίων και τάφρων κατατάσσονται στο σύνολό τους στις γενικές εκσκαφές και πληρώνονται με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου. Για την επιμέτρηση των εκσκαφών θεμελίων ως αφετηρία μέτρησης του βάθους λαμβάνεται η στάθμη των γενικών εκσκαφών (όταν προβλέπονται) και οι θεωρητικές γραμμές που καθορίζονται στην μελέτη (πλάτος πυθμένα, κλίσεις παρειών, βαθμίδες καθ' ύψος).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΕΥΡΩ : 4,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 4,00 + 6,69 = 10,69€

**ΕΥΡΩ      Ολογράφως:      Δέκα και εξήντα εννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά:      [10,69]**

## **Άρθρο 2.8 ΟΛΟ Β-51-Α-ΣΧ**

### **ΚΡΑΣΠΕΔΑ 15X30εκ. ΑΠΟ ΛΕΥΚΟ ΜΑΡΜΑΡΟ (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΛΟ-2921)**

Για την πλήρη τοποθέτηση κρασπέδων από λευκό μάρμαρο σκληρό έως πολύ σκληρό διατομής 0.15X0.30 μ. με απότμηση στην πάνω γωνία, σύμφωνα με τις Π.Τ.Π.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης, η δαπάνη για την τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 μ. με λεία επιφάνεια, η δαπάνη τέλειας στερέωσης των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά ενός συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10X0,20μ από σκυρόδεμα κατηγορίας C 8/10, η δαπάνη εγκιβωτισμού τους, η δαπάνη αρμολογήματος με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 χγρ λευκού τσιμέντου ανά μ3 άμμου καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Ταυτόχρονα και όπου καθ' υπέρβαση ισχύει και η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ 1501-05-02-01-00.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου σύμφωνα με τα παραπάνω.

Κράσπεδο από λευκό μάρμαρο  
σκληρό διατομής 0.15X0.30

μ (τιμή εμπορίου)	1.000000	x	15,000000	=	15,00000
ATEO 2522	0,005000	x	118,520260	=	0,592601
111 Εργάτης	0,250000	x	15,315315	=	3,828829
B.T.652	0,002000	x	133,838655	=	0,267677
113 Τεχνίτης	0,250000	x	19,864197	=	4,966049
-----					
T.E=					24,655157

**Ευρώ : Ολογράφως : Είκοσι τέσσερα και εξήντα έξι λεπτά  
Αριθμητικά: [24,66]**

## **Άρθρο 2.19 ΥΔΡ 5.07**

### **Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069)**

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

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 συμπίκνωση 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).

ΕΥΡΩ : 11,30 + ΜΤΦ

Απόσταση Λατομείου από το έργο 34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>



Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως  $L=33 \text{ km}$  ( $>5\text{km}$ ), οδοί καλής βατότητας,  $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km})$   
 $MT\Phi 2 = 33 \times 0,19 = 6,27 \text{ €}/\text{m}^3$   
 $MT\Phi = 0,42+6,27 = 6,69 \text{ €}/\text{m}^3$   
Συνολικό κόστος άρθρου  $11,30 + 6,69 = 17,99\text{€}$

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεπτά και ενενήντα εννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά: [17,99]**

## **Άρθρο 2.20 ΥΔΡ 5.05.01**

### **Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm (Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6068)**

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ'ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο ( $\text{m}^3$ ) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

**5.05.01** Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm

ΕΥΡΩ :  $12,40 + MT\Phi$

Απόσταση Λατομείου από το έργο 34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως  $L=1,5 \text{ km}$  ( $<5\text{km}$ ), οδοί καλής βατότητας,  $(0,28\text{€}/\text{m}^3.\text{km})$

$MT\Phi 1 = 1,5 \times 0,28 = 0,42 \text{ €}/\text{m}^3$

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως  $L=33 \text{ km}$  ( $>5\text{km}$ ), οδοί καλής βατότητας,  $(0,19\text{€}/\text{m}^3.\text{km})$

$MT\Phi 2 = 33 \times 0,19 = 6,27 \text{ €}/\text{m}^3$

$MT\Phi = 0,42+6,27 = 6,69 \text{ €}/\text{m}^3$

Συνολικό κόστος άρθρου  $12,40 + 6,69 = 19,09\text{€}$

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννέα και εννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά: [19,09]**

## **ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ**

### **Άρθρο 3.1 ΟΔΟ Γ-1.1**

#### **ΥΠΟΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ μεταβλητού πάχους (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-3121.B)**

Κατασκευή υπόβασης οδοστρώσας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρώματων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπύκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, 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.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμηση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους.

ΕΥΡΩ : 11,50 + ΜΤΦ

Απόσταση Λατομείου από το έργο 34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=33 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,42+6,27 = 6,69 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 11,50 + 6,69 = 18,19€

**ΕΥΡΩ      Ολογράφως:      Δεκαοκτώ και δεκαεννέα λεπτά**  
**Αριθμητικά:      [18,19]**

### **Άρθρο 3.2 ΟΔΟ Γ-2.2**

#### **ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ πάχους 0,10μ. (ΠΤΠ Ο-155) (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-3211.B)**

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρώσας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρώματων 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.

ΕΥΡΩ : 1,20 + ΜΤΦ

Απόσταση Λατομείου από το έργο 34,5km

Δαπάνη μεταφοράς εντός πόλεως L=1,5 km (<5km), οδοί καλής βατότητας, (0,28€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ1 = 1,5 x 0,28 = 0,42 €/m<sup>3</sup>

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως L=28,5 km (>5km), οδοί καλής βατότητας, (0,19€/m<sup>3</sup>.km)

ΜΤΦ2 = 33 x 0,19 = 6,27 €/m<sup>3</sup>

ΜΤΦ = 0,10 x (0,42+6,27) = 0,67 €/m<sup>3</sup>

Συνολικό κόστος άρθρου 1,20 + 0,67 = 1,87€

**ΕΥΡΩ      Ολογράφως:      Ένα και ογδόντα επτά λεπτά**  
**Αριθμητικά:      [1,87]**

## **ΟΜΑΔΑ Δ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ**

### **Άρθρο 4.3 ΟΔΟ Ε-8-Α-ΣΧ**

**Αναλόγιο ύψους 1400 mm το οποίο θα αναγράφει στα Ελληνικά και στα Αγγλικά κείμενο που θα δοθεί από την υπηρεσία με ιστορικές πληροφορίες για το κάστρο.  
(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-6541)**

Αναλόγιο εξωτερικού χώρου «αντικείμενο αστικού εξοπλισμού, κατάλληλο για την τοποθέτηση του σε εξωτερικούς χώρους της πόλης».

Αποτελούμενο από αλουμίνιο UNI EN 1706 και ατσάλι FE 360 UNI EN 10219-1 γαλβανισμένο εν θερμό σύμφωνα με τους κανονισμούς UNI EN ISO 1461, όπως αυτό φαίνεται στο σχέδιο αποτελούμενο από:

1. Μια βάση (1) από αλουμίνιο UNI EN 1706 έχοντας ένα σχήμα όπως παρουσιάζεται στο σχέδιο, με διάμετρο βάσης Ø 94 mm και με ύψος 80 mm είναι δε στερεωμένο με βίδες M6 inox.

2. Ένα ενδιάμεσο διακοσμητικό (2) από αλουμίνιο σε σχήμα όπως φαίνεται στο σχέδιο διαμέτρου Ø 64 mm και με ύψος 60 mm

3. Έλασμα (3) από ατσάλι P 11 γαλβανισμένο εν θερμό σύμφωνα με τους κανονισμούς UNI EN ISO 1461 έχοντας σχήμα όπως αυτό φαίνεται στο σχέδιο. Το έλασμα είναι κολλημένο επάνω στην κεντρική σωλήνα σε κλίση των 55ο μοιρών επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την εύκολη προβολή την κάθε φορά που θα προβάλλεται το κάθε θέμα.

4. Σωλήνας κεντρικός από ατσάλι FE 360 UNI EN 10219-1 γαλβανισμένο εν θερμό σύμφωνα με τους κανονισμούς UNI EN ISO 1461 σαν στηρίγμα όλης της κατασκευής έχοντας διάμετρο Ø 33 mm και μήκος 1400 mm έχοντας μια οπή Ø 20 mm για την διέλευση ενός στηρίγματος στο κάτω τμήμα των 200 mm που θα τοποθετηθεί στο έδαφος και θα πακτωθεί με τσιμέντο.

Προστασία Των Επιφανειών από χυτοχάλυβα.

-Προκαταρκτικές φάσεις : κοπή, τρύπημα, τάπωμα, τορνάρισμα.

-Μοντάρισμα.

-Τυάλισμα - στίλβωμα.

-Γαλβάνισμα εν θερμό (κατά CEI 7-6).

-Βούρτσισμα.

-Στίλβωμα

-Λουστράρισμα

-Αφαίρεση ενδεχομένων ατελειών από τη χύτευση (φρεζάρισμα,τορνάρισμα).

-Αμμοβολή.

-Χημική επεξεργασία (εσωτερικά - εξωτερικά) με ειδικά συνθετικά διαλύματα με βάση τον ψευδάργυρο.

-Πολύ καλός έλεγχος της επεξεργασίας.

-Διέλευση σε κλίβανο για να εξατμιστούν τα αέρια.

-Ολική εμβάπτιση σε υγρό διάλυμα συνθετικό οξειδωτικό (primer) με βάση τον φωσφορικό ψευδάργυρο.

-Ολική εμβάπτιση σε συνθετικό διάλυμα (primer) με βάση αλκυδικές ρητίνες.

-Μεταφορά στον φούρνο για αποξήρανση και δικτύωμα του τελικού φινιρίσματος.

-Χρώμα γκρίζο σκούρο

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Αναλόγιο ύψους 1400 mm

(τιμή εμπορίου)

002 Βοηθός

003 Τεχνίτης

1.000000

x

280,000000

=

280,0000

0,500000

x

19.864197

=

9.932099

0,500000

x

16.843762

=

8.421881

T.E=

298,3539795

**ΕΥΡΩ**

**Ολογράφος:**

**Διακόσια ενενήντα οκτώ και τριάντα πέντε λεπτά**

**Αριθμητικά:**

**[298,35]**

## **ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ**

### **Άρθρο 5.1 ΟΙΚ 54.80.01-Α-ΣΧ**

#### **Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία σύνθετη GL24h (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-5621)**

Πέργκολες και παρεμφερείς κατασκευές από ξυλεία σύνθετη, κατηγορίας τουλάχιστον GL24h σύμφωνα με το πρότυπο EN 338, οποιουδήποτε σχεδίου, με ή χωρίς στύλους και σε οποιοδήποτε ύψος από το έδαφος, με πλήρη κατεργασία (ροκάνισμα, πλάνισμα, τρίψιμο) των επιφανειών των ξύλων και διαμόρφωση των ακμών και των άκρων τους σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01, με γαλβανισμένα στηρίγματα επί των στύλων και εξαρτήματα σύνδεσης των ξύλων μεταξύ τους και την στερέωσή τους σε τοίχους ή άλλα δομικά στοιχεία.

Η ξυλεία θα έχει χαρακτηριστικά αντοχής - ανθεκτικότητας στις καιρικές συνθήκες (εμποτισμένη) και θα είναι της έγκρισης της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνονται υλικά, μικρό-υλικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) τοποθετημένης ξυλείας.

Ευλεία σύνθετη, κατηγορίας τουλάχιστον GL24h (Τ.Ε.)	1,100000	x	800,00	=	880,00
251 Ήλοι κοινοί (βελόνες)	16,000000	x	0,927000	=	14,832000
003 Τεχνίτης	30,000000	x	19,864197	=	595,925910
002 Βοηθός	30,000000	x	16,843762	=	505,312860
					-----
Τ.Ε=					1.996,070770

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Χίλια εννιακόσια ενενήντα έξι και επτά λεπτά**  
**Αριθμητικά: [1.996,07]**

### **Άρθρο 5.2 ΟΙΚ 54.85-Α-ΣΧ**

#### **Ξύλινη επίστρωση καθιστικού επί επιφάνειας σκυροδέματος (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 5626)**

Κατασκευή ξύλινης "ποδιάς" στο άνω μέρος κτιστού καθιστικού από λιθοδομή ή/και σκυρόδεμα, οποιουδήποτε πλάτους, από δοκίδες ξυλείας PEACH PINE ή OREGON PINE πάχους 30mm, με στρογγυλεμένες ακμές και επεξεργασμένη λεία επιφάνεια (χωρίς ακίδες) τα οποία στερεώνονται με κοχλίες από γαλβανισμένο χάλυβα, με τα υλικά και μικρό-υλικά και την εργασία τοποθέτησης και στερέωσης καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου. Κατόπιν έγκρισης της επιβλέπουσας υπηρεσίας σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01.

Η ξυλεία θα έχει χαρακτηριστικά αντοχής - ανθεκτικότητας στις καιρικές συνθήκες και θα είναι της έγκρισης της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρους κατασκευής.

208-ξυλεία OREGON PINE πάχους 30 mm	0,030000	x	1474,000000	=	44,220000
003 Τεχνίτης	1,500000	x	19,864197	=	29,796296
002 Βοηθός	1,500000	x	16,843762	=	25,265643
251 Ήλοι κοινοί (βελόνες)	1,000000	x	0,927000	=	0,927000
					-----
Τ.Ε=					100,20893850

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατό και είκοσι ένα λεπτά**  
**Αριθμητικά: [100,21]**

## **ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

### **Άρθρο 6.52 ΠPN B10.6-A-ΣΧ**

#### **Καθιστικό διαστάσεων 1,80 X 0,70 X 0,88 μέτρων. (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-5104)**

Παγκάκι εξωτερικού χώρου « αντικείμενο αστικού εξοπλισμού, κατάλληλο για την τοποθέτηση του σε εξωτερικούς χώρους της πόλης » όπως φαίνεται στο σχέδιο (1) .

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση για ένα (1) παγκάκι , κατάλληλο για την τοποθέτηση του σε εξωτερικό χώρο όπως σε πλατείες κλπ από ατσάλι , χυτοχάλυβα και ΙΡΟΚΟ ξύλο όπως αυτό φαίνεται στο σχέδιο αποτελούμενο από:

1. Δυο πλευρικά υποβραχιόνια από χυτοχάλυβα UNI EN 1561 έχοντας σχήμα όπως αυτό φαίνεται στο σχέδιο με διαστάσεις ακριβείς 880 X 700 mm.

2. Ξύλο από Ιροκο, που έχουν υποβληθεί σε ειδική επεξεργασία για την τοποθέτηση τους σε εξωτερικό περιβάλλον είναι δε στερεωμένα με βίδες inox και τις ανάλογες ροδέλες ασφαλείας . Δέκα (10 ) σκουρέτα ξύλινα από Ιροκο, με δυο διαφορετικές διαστάσεις τα μεν 50 x 50x 1800 mm και τα υπόλοιπα έχουν διαστάσεις 100x50x1800 mm.

Τα σκουρέτα που είναι τοποθετημένα έχουν υποβληθεί σε ειδική επεξεργασία για την τοποθέτηση τους σε εξωτερικό περιβάλλον είναι δε στερεωμένα με βίδες inox και τις ανάλογες ροδέλες ασφαλείας

3. Μια συνδετική ράβδος ατσάλινη και γαλβανισμένη από FE360B 10219-1 έχοντας διαστάσεις , διαμέτρου Φ33 mm και μήκος L=1760 mm όπου στα δυο άκρα της φέρει σπείρωμα κατάλληλο για βίδα M10 με σκοπό τη σύνδεση και στερέωση του σκελετού από το παγκάκι σαν ένα ενιαίο σώμα.

Το παγκάκι θα στερεωθεί στο έδαφος (τελική στάθμη δαπέδου ) με την βοήθεια των τεσσάρων απολήξεων προεξοχών L=78 mm ( πλευρικά υποβραχιόνια) και την πάκτωσή τους με τσιμέντο .

Προστασία Των Επιφανειών από χυτοχάλυβα.

-Προκαταρκτικές φάσεις : κοπή, τρύπημα, τάπωμα, τορνάρισμα.

-Μοντάρισμα.

-Γυάλισμα – στίλβωμα.

-Γαλβάνισμα εν θερμό (κατά CEI 7-6) .

-Βούρτσισμα.

-Στίλβωμα

-Λουστράρισμα

-Αφαίρεση ενδεχομένων ατελειών από τη χύτευση (φρεζάρισμα, τορνάρισμα) .

-Αμμοβολή.

-Χημική επεξεργασία (εσωτερικά – εξωτερικά) με ειδικά συνθετικά διαλύματα με βάση τον ψευδάργυρο.

-Πολύ καλός έλεγχος της επεξεργασίας.

-Διέλευση σε κλίβανο για να εξατμιστούν τα αέρια.

-Ολική εμβάπτιση σε υγρό διάλυμα συνθετικό οξειδωτικό (primer) με βάση τον φωσφορικό ψευδάργυρο.

-Ολική εμβάπτιση σε συνθετικό διάλυμα (primer) με βάση αλκυδικές ρητίνες.

-Μεταφορά στον φούρνο για αποξήρανση και δικτύωμα του τελικού φινιρίσματος.

-Χρώμα γκρίζο σκούρο

Τιμή ανά τεμάχιο

Καθιστικό 1,80X0,70X0,88 μ

χυτοχάλυβα και ΙΡΟΚΟ ξύλο (Τ.Ε.)	1,0000	x	900,00	=	900,00
001	2.000000	x	15.315315	=	30.630630
003	0,150000	x	19.864197	=	2.979630
		x		=	

-----  
T.E= 933.610260

**ΕΥΡΩ Ολογράφος : Εννιακόσια τριάντα τρία και εξήντα ένα λεπτά**  
**Αριθμητικά : [933,61]**

## **ΟΜΑΔΑ Ζ : ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**

### **Άρθρο 7.1 ΟΛΟ Β-81-Α-ΣΧ**

#### **Επιστρώσεις με πλάκες πεζοδρομίου 20Χ20εκ. από μάρμαρο τύπου “δεμάτι” (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΛΟ-2922)**

Επιστρώσεις με πλάκες πάχους 4 cm και διαστάσεων 20Χ20εκ. επί υποστρώματος από αβεστοτσιμεντοκονίαμα 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου πάχους 3 cm, με αρμούς πάχους 2 cm αρμολογούμενους με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 “Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους”.

Η άνω επιφάνεια θα είναι αδροποϊημένη με “βελονάκι”. Τα υλικά θα είναι εγκεκριμένα από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες, η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά), η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπόμενης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),

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

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

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

πλάκες πεζοδρομίου 20Χ20εκ. από

μάρμαρο τύπου “δεμάτι”

	1,020000	x	14,00000	=	14.28000
652	0,015000	x	133,838655	=	2.007580
111	0,350000	x	15,315315	=	5.360360
113	0,600000	x	19,864197	=	11.918518

T.E= 33.56645828

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα τρία και πενήντα επτά λεπτά**  
**Αριθμητικά: [33,57]**

### **Άρθρο 7.3 ΟΙΚ 74.90.04-Α-ΣΧ**

#### **Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 5 cm. (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7494)**

Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο λευκό πάχους 5 cm και πλάτους έως 10 cm. Υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής σύμφωνα με την μελέτη και τις υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

Λευκό πάχους 5 cm και πλάτους έως

10 cm	0,125000	x	50,00	=	6,25
003	1,050000	x	19,864197	=	20,857407
1445	0,002000	x	58,883100	=	0,117766
1444	0,000100	x	73,117500	=	0,007312

T.E= 27,23248

**ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι επτά και είκοσι τρία λεπτά**  
**Αριθμητικά: [27,23]**

#### **Άρθρο 7.4 ΟΛΟ Β-81-Β-ΣΧ**

##### **Επιστρώσεις δαπέδων με ψαμμιτικούς κυβόλιθους τύπου «δεμάτι» (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΛΟ-2922)**

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από ψαμμίτη τύπου δεμάτι , διαστάσεων 15x15x8 cm & 15x30x8cm τύπου "καλντερίμι" σε συμφωνία με τα σχέδια της μελέτης, χρώματος γκρι και επεξεργασίας επιφάνειας «χτυπητό» με στρογγυλεμένες γωνίες, επί στρώσης καθαρής άμμου με ανάμειξη τσιμέντου 450Kg/m3 πάχους 3-5cm, σε οποιαδήποτε υποδομή, σκυρόδεμα ή το φυσικό έδαφος, με την συμπύκνωση της τελικής επιφάνειας με κατάλληλο δονητή και την αρμολόγηση με ψιλή άμμο ποταμού εν ξηρό με κονίαμα των 150 kg τσιμέντου και εκ των υστέρων διαβροχή.

Πλήρης περαιωμένη εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, υλικά και μικρό-υλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και τις εγκρίσεις & εντολές της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Επίσης σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου του έργου των κυβόλιθων , των υλικών στερέωσης, αρμολόγησης κλπ και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη τοποθέτησης των κυβόλιθων , η δαπάνη τσιμεντοκονιάματος έδρασης η δαπάνη αρμολόγησης, η δαπάνη καθαρισμού των αρμών η προσαρμογή της στάθμης των σχαρών και καλυμμάτων φρεατίων και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου σύμφωνα με την μελέτη

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

κυβόλιθους από ψαμμίτη τύπου

δεμάτι , διαστάσεων 15x15x8 cm & 15x30x8cm

652	1,020000	x	35,00000	=	35.70000
111	0,015000	x	133,838655	=	2.007580
111	0,350000	x	15,315315	=	5.360360
113	0,600000	x	19,864197	=	11.918518

T.E= 54.986458

**ΕΥΡΩ Ολογράφος : Πενήντα τέσσερα και ενενήντα εννέα λεπτά  
Αριθμητικά: [54,99]**

#### **Άρθρο 7.7 ΟΛΟ Β-82-Α-ΣΧ.**

##### **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΣΕ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ (Κωδικός Αναθεώρησης ΟΛΟ-2922)**

Πλήρης διαμόρφωση ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ σε πεζοδρόμια και νησίδες.

Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου ΑΜΕΑ πλευράς 40x40 cm και πάχους 3 έως 5 cm, οι οποίοι τοποθετούνται χωρίς αρμούς, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m3 ασβέστου, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η πλήρης κατασκευή της (υλικά και εργασία:ειδικές πλάκες, κονίαμα έδρασης, υλικό αρμολόγησης, μεταφορά υλικών επί τόπου, εκτέλεση εργασιών, καθαρισμός χώρου εκτέλεσης εργασιών και συγκέντρωση και αποκομιδή πλεοναζόντων υλικών και προϊόντων αποξήλωσης), σύμφωνα με την προβλεπόμενη από την μελέτη θέση, με διάταξη, τύπο και μορφή πλακών απόλυτα προσαρμοσμένη προς την υφιστάμενη όμορη πλακόστρωση.
- Η τοποθέτηση των ανά περίπτωση κατάλληλων πλακών όδευσης τυφλών σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία και τις ειδικές ισχύουσες προδιαγραφές.
- Τα υλικά θα είναι της έγκρισης και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Δ.Υ.

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (μ2), πλήρους διαμορφώσεως όδευσης τυφλών.  
πλάκες τσιμέντου ΑΜΕΑ πλευράς

40x40cm (TE)	1,020000	x	7,68	=	7,833600
652	0,015000	x	133,838655	=	2.007580
111	0,350000	x	15,315315	=	5.360360
113	0,600000	x	19,864197	=	11.918518

-----  
T.E= 27.120058

**ΕΥΡΩ**      **Ολογράφως:**      **Είκοσι επτά και δώδεκα λεπτά**  
**Αριθμητικά:**      **[27,12]**



## **ΟΜΑΔΑ Η: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

### **Άρθρο 8.1 Η/Μ 60.10.01.01-Α ΣΧ**

#### **ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ ΜΕΤΑ ΤΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΡΩΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ**

**(Κωδικός Αναθεώρησης 50% ΗΑΜ 101, 50% ΗΑΜ 103)**

##### **1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ .**

Τα φωτιστικά σώματα, που προβλέπεται να τοποθετηθούν, θα είναι κατάλληλα για φωτ. πηγή από φωτοδιόδους (LED), κατασκευασμένα κατά το κέλυφός τους από υλικό χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, το δε οπτικό τους σύστημα θα περιλαμβάνει ασύμμετρο οπτικό κάτοπτρο για αστικό φωτισμό. Η απόχρωση του κελύφους των φωτιστικών σωμάτων θα είναι η συνήθης (ανθρακί-γκρίζο σκούρο RAL ) που εφαρμόζεται ήδη στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του Δήμου. Τα φωτιστικά σώματα οφείλουν να πληρούν τις απαιτήσεις της Ευρωπ. Προδιαγραφής CEI, EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, ενώ εξάλλου οφείλουν να έχουν υποστεί ελέγχους από τους οποίους να προκύπτει ότι οι τεχνικές επιδόσεις τους ανταποκρίνονται στις παρακάτω αναφερόμενες δοκιμασίες. Η ικανότητά τους αυτή θα αποδεικνύεται από αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών, που ο Ανάδοχος να προσκομίσει προς θεώρηση από την Υπηρεσία, πριν από την προμήθεια και εγκατάσταση τούτων, προκειμένου τα φωτιστικά σώματα να γίνουν κατ' αρχήν δεκτά και να επιτραπεί η ενσωμάτωσή τους στις εγκαταστάσεις.

##### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ**

**Ενδεικτικού ή Ισοδυνάμου τύπου Ltd SFT48 LED M**

Το φωτιστικό σώμα φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τον τελευταίο Ευρωπαϊκό Κανονισμό ποιότητας CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3 είναι πιστοποιημένο κατά CE, έχει πιστοποιητικό κατά ENEC. Ο οίκος κατασκευής των προσφερόμενων φωτιστικών πρέπει να είναι διαπιστευμένος με πιστοποιητικό ISO 9001:2008 ή αντίστοιχο του και ISO 14001 ή αντίστοιχο του και θα έχει πιστοποιητικό κατά ENEC.

##### **Διαστάσεις και Βάρος:**

Το φωτιστικό έχει ολικό ύψος 900 mm, διαμέτρου 500 mm.

Βάρος 4,03 κιλά (χωρίς Light Bar) .

Μέγιστη εκτιθέμενη επιφάνεια σε ανεμόπτωση 0,14 m2.

Το φωτιστικό είναι κατάλληλο για τοποθέτηση επί της κορυφής του ιστού, κατάλληλο για αστικό φωτισμό.

##### **Δομή- σύνθεση -Υλικά:**

1. Το φωτιστικό σώμα είναι κατασκευασμένο, σύμφωνα με το πρότυπο EN 60598-1, EN 60598-2-3, CE, έχει πιστοποιητικό κατά ENEC χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο κατά UNI EN 1706 για το καλύτερο φινίρισμα και βαθμό προστασίας IP 66 και αντοχή σε κρούση IK 09.

2. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο κατά UNI EN 1706 και αποτελείται από:

- Το άνω τμήμα του φωτιστικού είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο.
- Ένα πλαίσιο από χυτοπρεσσαριστό αλουμινίου, το οποίο συνδέεται με το άνω μέρος του σώματος μέσω μιας άρθρωσης με έναν άξονα περιστροφής από ανοξείδωτο ατσάλι INOX AISI 304 A2-70 .
- Διακοσμητικό στήριγμα από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο.
- Έλασμα μεταλλικό για την τοποθέτηση των ηλεκτρικών οργάνων ( Light Bar ) με σκοπό την άνετη εγκατάσταση των Led modules (με 48 LED ή 32 LED ή 16 LED ) και το σύστημα της τροφοδοσίας.
- Κάθε module LED έχει βαθμό προστασίας IP66 και βαθμό της αντοχής σε μηχανική κρούση μηχανική IK 10 και αποτελείται από:
  - 1. LED Light Bar με 32 LEDs. ( 2 modules των 16 έκαστο, 32 LED)
  - 2. Ελεγκτής θερμοκρασίας και ανθεκτικότητας του module LED.
  - 3. Μια ψύκτρα από EN AW 6060 αλουμίνιο.
  - 4. Φακοί LED υψηλής απόδοσης PMMA.
  - 5. Ένα κάλυμμα κατασκευασμένο από πλαστικό υλικό επιδόσεων Makrolon®altamente.

- Ένας ηλεκτρικός διακόπτης που έχει σαν σκοπό να διακόπτει αυτόματα την ηλεκτρική παροχέτευση του φωτιστικού σώματος με το άνοιγμα αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται το ενδεχόμενο ατυχήματος ηλεκτροπληξίας.
- Δύο βίδες, κρυφό σύστημα κλειδώματος αντικραδαμιακά, γίνεται με το χέρι, χωρίς τη χρήση των εργαλείων, κατάλληλες για το μανδάλωμα του καλύμματος στο κυρίως σώμα του φωτιστικού σώματος και αντίστοιχα για την εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στα οπτικά μέρη και εξαρτήματα.
- Εσωτερικά παρεμβύσματα από διογκωμένη σιλικόνη.
- Βίδες από ανοξείδωτο ατσάλι inox AISI 304.

1. Η τροφοδοσία ρεύματος LED ( 700 mA, 525 mA, 350 mA) ανάλογα με την απαίτηση.

2. Προστασία έναντι ηλεκτροπληξίας:

Μόνωση κατηγορίας I: προστασία ενάντια στην υπέρταση.

Λειτουργία 10kV και διαφ. Λειτουργία 10kV.

Κλάση μόνωσης II: προστασία ενάντια στην υπέρταση.  
Λειτουργία 6kV και σε διαφ. Λειτουργία 10kV.

### Ρύθμιση φωτεινής ροής

Το φωτιστικό σώμα είναι εφοδιασμένο με έναν ( driver) ηλεκτρονικό τροφοδότη που είναι σε θέση να ρυθμίσει την εκπομπή φωτός δρώντας διαμέσου του ρεύματος που τροφοδοτεί τα Leds της οπτικής μονάδας (modules).

A) STANDARD: Constant current -current fixed | virtual midnight | 1-10V | CLO

Οι παρακάτω επιλογές είναι διαθέσιμες :

1. Constant current

Η τροφοδοσία ρεύματος στο φωτιστικό είναι σταθερή, οπότε η ισχύς που καταναλώνεται είναι σταθερή.

2. Automatic lighting control - Virtual midnight

Αυτόματη ρύθμιση της φωτεινής ροής. Ο driver (οδηγός) ρυθμίζει αυτόματα, σύμφωνα με ένα προγραμματισμένο προφίλ, ( το πρόγραμμα που επιλεγούμε εμείς ) την φωτεινή ροή (ένταση) και λειτουργεί ανάλογα με την ώρα. Η μέγιστη φωτεινή ροή θα είναι συγκεντρωμένη στις πρώτες και τις τελευταίες ώρες, έναυσης και σβέσης, του φωτιστικού. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να μειώσει την κατανάλωση στο κεντρικό τμήμα της νύχτας, όπου στατιστικά είναι λιγότερο απασχολημένος. Οι λεπτομέρειες για την μείωση της κατανάλωσης προσαρμόζονται με τις αλλαγές της διάρκειας της νυκτερινής περιόδου του έτους. Ο driver έχει προγραμματιστεί στην εταιρεία.

3. CLO - Costant lumens output

Τα LEDs στη διάρκεια της ζωής τους υπόκεινται σε μια διαδικασία μείωσης της απόδοσης λόγω της χρήσης. Για να διατηρηθεί μία σταθερή στην έξοδο φωτεινή ροή, η μείωση στην απόδοση μπορεί να αντισταθμιστεί από την αύξηση προσθετικά του ρεύματος εισόδου στα LEDs. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας υψηλότερος συντελεστής συντήρησης από τα συνηθισμένα, και να εξασφαλίζεται η εξοικονόμηση ενέργειας που μεταφράζεται σε μείωση του κόστους - διαχείρισης των εγκαταστάσεων.

B) Επιπλέον με δυνατότητα : DAC | DALI | PLM | FR | RRF | NTC | NEMA | TLC

### Flip Chip" Technology:

Η νέα τεχνολογία «flip chip» με ηλεκτρόδια αντιδιαβρωτικά, τα LEDs δεν διαβρώνονται σε επιθετικό περιβάλλον.

Αυτό εγγυάται τη μη διάβρωση και επέλθει αλλαγή στο χρώμα του φωτός.

### Σύστημα "Low Glare"

Το πλαστικό κάλυμμα σατινέ μονάδα Makrolon® του LED επιτρέπει την ομοιομορφία εκπομπής φωτός, μεγιστοποιώντας την οπτική άνεση και την αντιμετώπιση του προβλήματος θάμβωση - σημειακή,

τυπικό ζήτημα των LED πηγών.

### Σύστημα «Timeless»

Το φωτιστικό μπορεί να αντικατασταθεί χωρίς τη βοήθεια εργαλείων κάθε στοιχείο (LED οδηγού και μονάδα LED), με την αναβάθμιση και προσαρμογή σε νέες τεχνολογίες.

### Φωτοβιολογική ασφάλεια .

Η φωτεινή πηγή τεχνολογίας φωτοδιόδων LED που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα είναι εντός του ορίου των RG1 και συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 62471, IEC / TR 62778 για την ασφάλεια φωτοβιολογία, διαπιστευμένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 62471 για την εν λόγω ασφάλεια photobiological.

### Βαλβίδα πίεσης

Το φωτιστικό είναι εφοδιασμένο με μια συσκευή η οποία αντισταθμίζει της μεταβολές πίεσης του αέρα του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος, βελτιστοποιώντας τις θερμοκρασίες λειτουργίας.

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά & Τεχνικά χαρακτηριστικά Led

1. Ηλεκτρική τάση : 220-240 V / 50/60 Hz
2. Ηλεκτρική τροφοδοσία : 700mA | 525mA | 350mA |
3. Συντελεστής Ισχύος :  $\geq 0.99$
4. Απόδοση driver :  $\geq 0.95$
5. Συνολική αρμονική παραμόρφωση THD :  $< 10\%$
6. Διάρκεια ζωής : L90, B10  $> 100.000$  hr
7. Προστασία από υπέρταση : 8kV CLASS 1 | 10kV with SPD ή : 8kV CLASS 2 | 10kV with SPD
8. Σύστημα έλεγχου φωτεινής ροής : STANDARD: current fixed | virtual midnight | 1-10V | CLO και με δυνατότητα : DAC | DALI | PLM | FR | RRF | NTC | NEMA | TLC
9. Model (Light Bar) : NICHIA NVSL219CT D320
10. Απόδοση LED με τροφοδοσία 700 mA : | 160 lm/W |  $85^{\circ}\text{C}$  [Tj] / 4000 K
11. Θερμοκρασία χρώματος : 4000 K | CRI  $\geq 70$
12. "Flip Chip" Technology: Η νέα τεχνολογία «flip chip» με ηλεκτροδία, τα LEDs δεν διαβρώνονται σε επιθετικό περιβάλλον. Αυτό εγγυάται να μην διαβρωθεί και επέλθει αλλαγή στο χρώμα του φωτός.
13. Αριθμός των modules : 2 τεμ
14. Θερμοκρασίες λειτουργίας :  $-40 / + 50^{\circ}\text{C}$
15. Θερμοκρασίες συσσώρευσης :  $- 40 / + 80^{\circ}\text{C}$
16. Φωτοβιολογική ασφάλεια : IEC/TR62778
17. Φωτομετρική Ταξινόμηση : Cut-Off

#### Διαθέσιμα οπτικά συστήματα

1. Type 3 : Ασύμμετρο κάτοπτρο (οδικός φωτισμός )

#### Φωτομετρικά δεδομένα

Τα φωτομετρικά δεδομένα αναφέρονται σε προϊόντα στη βασική έκδοση, με θερμοκρασία χρώματος 4000K, οπτικό τύπο αναφοράς 3 και με θερμοκρασία περιβάλλοντος των  $25^{\circ}\text{C}$ . Στην περίπτωση των υπολογισμών φωτισμού με ρεύμα τροφοδότησης ή / και τη θερμοκρασία του διαφορετικού χρώμα από το πρότυπο, χρησιμοποιούν τους συντελεστές μετατροπής για την φωτεινή ροή που φαίνεται στους πίνακες:

#### Φωτομετρικά δεδομένα Led

	700 mA Ta =25o C 4000K			
	Pl = Luminaire power [W] Ισχύς	Φ = Real luminous flux [lm] Φωτεινή Ροή	L90 = Life expectancy [hr] Διάρκεια λειτουργίας	η = Luminous efficacy [lm/W] Φωτεινή απόδοση Αποτελεσματικότητα
32 LED 2 modules	63 Watts	10.300	>100.000 hr	165

#### Φωτομετρικά δεδομένα Φωτιστικού

	700 mA Ta =25o C 4000K			
	Pl = Luminaire power [W] Ισχύς φωτιστικού	Φ = Real luminous flux [lm] Φωτεινή Ροή	B10, L90 = Life expectancy [hr] Διάρκεια λειτουργίας	η = Luminous efficacy [lm/W] Φωτεινή απόδοση Αποτελεσματικότητα
32 LED 2 modules	69 Watts	8.176	>100.000 hr	118

#### Φωτιστικό κατασκευασμένο σύμφωνα με τα πρότυπα / πιστοποιητικά

1. Φωτιστικό σώμα, αστικού φωτισμού κατάλληλο για την τοποθέτησή του στην κορυφή του ιστού, για την τοποθέτησή του στην κορυφή του ιστού .
2. Το φωτιστικό σώμα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους κανονισμούς :  
EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.
3. Το φωτιστικό σώμα είναι πιστοποιημένο κατά ENEC και CE .
4. Κλάση μόνωσης II ή I .
5. Βαθμός προστασίας IP 66
6. Αντοχή σε κρούση IK 09

Κύκλος προστασίας των επιφανειών του Φωτιστικού (Αντιοξειδωτική προστασία)  
Τα στοιχεία υποβάλλονται σε φάσεις επεξεργασίας, πληρούν τις πιο αυστηρές προδιαγραφές που παρουσιάζονται σε διεθνές επίπεδο, όσον αφορά την αντίσταση στη διάβρωση, αποσάθρωση (UV) και την υπεριώδη ακτινοβολία.  
Χρησιμοποιείται μέθοδος bonderized, η πιο σοβαρή δοκιμή, συμπεριλαμβανομένης του διεθνούς Τεστ FLORIDA.

#### Προστασία Των Επιφανειών

Η προστασία των επιφανειών επιτυγχάνεται μέσω των παρακάτω φάσεων επεξεργασίας:

1. -Λουτρό, ξάκρισμα.
2. -Επεξεργασία με τόννο.
3. -Φρεζάρισμα και τρύπημα.
4. -Αμμοβολή.
5. -Στοκάρισμα.
6. -Γυάλισμα, στίλβωμα, λείανση, τρίψιμο, βερνίκωμα.
7. -Αφαίρεση ενδεχομένων ατελειών από τη χύτευση φρεζάρισμα, τορνάρισμα.
8. -Χημική επεξεργασία (εσωτερικά - εξωτερικά) με ειδικά συνθετικά διαλύματα με βάση τον ψευδάργυρο.
9. -Phosphochrome για τον καθαρισμό επιφανειών, ξέπλυμα με απιονισμένο νερό.
10. -Πολύ καλός έλεγχος της επεξεργασίας.
11. -Διέλευση σε κλίβανο για να εξατμιστούν τα αέρια.
12. -Ολική εμβάπτιση σε υγρό διάλυμα συνθετικό οξειδωτικό (primer) με βάση τον φωσφορικό -ψευδάργυρο.
13. -Ολική εμβάπτιση σε συνθετικό διάλυμα (primer) με βάση αλκυδικές ρητίνες.
14. -Μεταφορά στον φούρνο για αποξήρανση και δικτύωμα του τελικού φινιρίσματος .
15. -Χρώμα γκρίζο σκούρο.

Ο Δήμος για την εξακρίβωση των ανωτέρω επιφυλάσσεται και διατηρεί το δικαίωμα να στείλει δοκίμια των προσκομιζόμενων υλικών με έξοδα του αναδόχου , σε αντίστοιχα εργαστήρια ανεξαρτήτων οργανισμών Ελέγχου Ποιότητας υλικών.

## **2. ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

Οι ιστοί φωτισμού, που προβλέπεται να τοποθετηθούν, θα είναι κατάλληλοι για αστικό φωτισμό , κατασκευασμένοι από χυτοχάλυβα UNI EN 1561, από ατσάλι S 355 EN 10027-1 (Fe 510 UNI EN 10219) και από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο UNI EN 1706, γαλβανισμένος εν θερμό κατά UNI ISO 1461:1999, σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 40-5:2002 (MARCIO CE) .

Η απόχρωση θα είναι η συνήθης (γκρίζο σκούρο) που εφαρμόζεται ήδη στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του Δήμου.

Οι ιστοί οφείλουν να πληρούν τις απαιτήσεις της Ευρωπ. Προδιαγραφής, UNI EN 40-5 (CE), UNI EN 40-5:2003, UNI EN 1561, S 355 EN 10027-1, (Fe 510 UNI EN 10219) ,UNI EN 1706, UNI ISO 1461:1999 ενώ εξάλλου οφείλουν να έχουν υποστεί ελέγχους από τους οποίους να προκύπτει ότι ανταποκρίνονται στα παραπάνω πρότυπα.

Ο οίκος κατασκευής των προσφερόμενων ιστών πρέπει να είναι διαπιστευμένος με πιστοποιητικό ISO 9001:2008 ή αντίστοιχο του και ISO 14001 ή αντίστοιχο του.

#### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ.

Ενδεικτικού ή ισοδυνάμου τύπου L CQC 10 FL SS ALC 1 με φλάντζα θεμελίωσης.

Ιστός, κατάλληλος για αστικό ηλεκτροφωτισμό σύμφωνα με τα πρότυπα UNI EN 40-5 (MARCIO CE), από χυτοχάλυβα σύμφωνα με UNI EN 1561, ύψους 3,420 μέτρων, πιστοποίηση CE σύμφωνα με UNI EN 40-5 (MARCIO CE), εφοδιασμένος με ένα εσωτερικό τηλεσκοπικό ιστό ατσάλινο και γαλβανισμένο εν θερμό UNI EN ISO 1461:1999 που αποτελείται από επιμέρους σωλήνες με προοδευτική μείωση της διατομής του σε σχέση με τις εσωτερικές διαμέτρους, από ατσάλι S 355 UNI EN 10027-1 (Fe 510 UNI EN 10219) και από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο UNI EN 1706, επίσης είναι σχεδιασμένος, διατηρώντας τα χαρακτηριστικά της αισθητικής του, να δεχθεί την σύγχρονη και ολοκληρωμένη τεχνολογία, τηλεπίδραση, ανάλυση εικόνας, σύνδεσης στο Internet, πρόληψης των πυρκαγιών, ηχητικό σύστημα, κλπ. όπως αυτός φαίνεται στο σχέδιο αποτελούμενο από:

- Έναν εσωτερικό τηλεσκοπικό (Α) ιστό γαλβανισμένο που αποτελείται από επιμέρους σωλήνες με προοδευτική μείωση της διατομής του σε σχέση με τις εσωτερικές διαμέτρους.

Είναι συγκολλημένες μεταξύ τους στα κατάλληλα διαμορφωμένα άκρα τους.

Η μεν πρώτη διάμετρος είναι  $\varnothing 102$  mm και με ύψος 865 mm, και φέρει οπή για το ακροκίβωτο 45X186 mm, μία φλάντζα στερέωσης διαμέτρου  $\varnothing 220$  mm για την θεμελίωση του ιστού, η οποία φέρει δε μια εσωτερική διάμετρο  $\varnothing 102$  mm για τη διέλευση των καλωδίων.

Η δεύτερη διάσταση έχει διάμετρο  $\varnothing 60$  mm και με ύψος 2550 mm περίπου .  
Τέλος σπείρωμα 3/4 για την εισαγωγή της υποδοχής (7).

Ο ιστός φέρει μία βίδα M10 για την γείωση, στο πρώτο τμήμα της εσωτερικής σωλήνας.  
Η διέλευση του καλωδίου γίνεται στο εσωτερικό του.

Μια φλάντζα στερέωσης με διάμετρο  $\varnothing 220$  χιλιοστά, συγκολλημένο με το κάτω μέρος και έχει ένα σχήμα και τις διαστάσεις, όπως φαίνεται στο Σχ.2. Το άγκυριο αποτελείται από 4 σπειρώματα ύψους 50 εκ. M18, με κατάλληλα χιαστά συγκολλημένα σε δύο θέσεις.

Ο ιστός θα πακτωθεί σε βάση θεμελίωσης σκυροδέματος c20/25 οπλισμένο διαστάσεων 70\*70\*70.

- Τον εξωτερικό χυτοχαλύβδινο ιστό ο οποίος σχηματίζεται από διάφορα επάλληλα τμήματα με ενσφήνωση μεταξύ τους από πάνω προς τα κάτω για την αποφυγή διείσδυσης νερού στο εσωτερικό τους.

Τα επιμέρους τμήματα του χυτοχαλύβδινου ιστού είναι:

1. Το πρώτο χυτοχαλύβδινο UNI EN 1561, το κάτω τμήμα της βάση (1) από χυτοχάλυβα UNI EN 1561 σε σχήμα μια κυλινδρική βάση και σε σχήμα κολουρου κώνου έχοντας χαρακτηριστικά όπως αυτά παρουσιάζονται στο σχέδιο με διάμετρο βάσης 480 mm και ολικό ύψος 865 mm.  
Είναι δε εφοδιασμένη με ειδική θυρίδα επισκέψεως για την είσοδο του κλεμοκιβωτίου και τον έλεγχο του καλωδίου διέλευσης.

2. Ο ιστός είναι επιπλέον εφοδιασμένος με μία θυρίδα διαστάσεων (186mm x 45mm) και σε ύψος 400 mm από το έδαφος για την φιλοξενία του ηλεκτρικού ασφαλειοκιβωτίου - κλεμοκιβωτίου (προστασίας IP54) διπλού ή μόνου και από εκεί εξασφαλίζεται η διέλευση των καλωδίων προς το φωτιστικό-ά. Το εσωτερικό της θυρίδας είναι εφοδιασμένο με ένα θύλακα για την γείωση στο οποίο εισάγεται ένα μπουλόνι M12x20 από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 304. Ένα κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο για την προστασία της θυρίδας εύκολο στην εγκατάσταση με βίδωμα, όπως ιδιαιτέρως υποδεικνύεται στο σχέδιο (Α).

3. Το δεύτερο χυτοχαλύβδινο τμήμα, μια διακόσμηση (2) από χυτοχάλυβα UNI EN 1561, με αυλακώσεις και ανάγλυφα με 4 μεγάλα φύλλα δένδρου, ύψους 360 mm και με διάμετρο του κάτω τμήματος  $\varnothing 172$ mm, το στοιχείο είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε το νερό να μην εισέρχεται στο εσωτερικό του ιστού.

4. Το τρίτο χυτοχαλύβδινο τμήμα, μία ραβδωτή στήλη (3) από χυτοσίδηρο σε σχήμα κολουρου κώνου διακοσμημένη, έχοντας ύψος 940 mm και η κάτω διάμετρος  $\varnothing 120$ mm, η δε παραπάνω διάμετρος  $\varnothing 95$ mm.

5. Το τέταρτο χυτοχαλύβδινο τμήμα, μία δεύτερη ραβδωτή στήλη (4) από χυτοσίδηρο σε σχήμα κολουρου κώνου διακοσμημένη, έχοντας ύψος 940 mm και η κάτω διάμετρος  $\varnothing 127$ mm, η δε παραπάνω διάμετρος  $\varnothing 85$ mm.

6. Το πέμπτο χυτοχαλύβδινο τμήμα σαν κιονόκρανο (5), συνολικού ύψους 358 mm και η κάτω διάμετρος  $\varnothing 110$ mm, η δε παραπάνω διάμετρος  $\varnothing 150$ mm σαν κιονόκρανο διακοσμημένο με μοτίβα σε αρμονία μεταξύ τους και σχηματίζεται από δύο στοιχεία το πρώτο σε σχήμα κυλινδρικό και το δεύτερο σε σχήμα κωνικής φιάλης διακοσμημένης στο ακραίο τμήμα της.

Τα πέντε αυτά τμήματα εφαρμόζονται το ένα πάνω στο άλλο, από πάνω προς τα κάτω ενσφηνωμένα και για την στερεοποίησή τους βιδώνεται μία βίδα  $\frac{3}{4}$ '' στον εσωτερικό σωλήνα στην κορυφή, με αντίστοιχο παξιμάδι.

Ο ιστός έχει τη δυνατότητα, είναι σχεδιασμένος, διατηρώντας τα χαρακτηριστικά της αισθητικής του, ανά πάσα στιγμή να δεχθεί την σύγχρονη και ολοκληρωμένη τεχνολογία, τηλεπίλωσης, ανάλυσης εικόνας, σύνδεσης στο Internet, WI-FI, πρόληψης των πυρκαγιών, ηχητικό σύστημα, κλπ.

Κύκλος προστασίας των επιφανειών του Ιστού ( Αντιοξειδωτική προστασία)

Τα στοιχεία υποβάλλονται στις εξής φάσεις επεξεργασίας που πληρούν τις πιο αυστηρές προδιαγραφές που παρουσιάζονται σε διεθνές επίπεδο, όσον αφορά την αντίσταση στη διάβρωση,

αποσάθρωση και την υπεριώδη ακτινοβολία.

Χρησιμοποιείται μέθοδος bonderized, η πιο σοβαρή δοκιμή, συμπεριλαμβανομένης του διεθνούς Τεστ FLORIDA.

#### Προστασία Των Επιφανειών Χυτοχάλυβα

Η προστασία των χυτοχαλύβδινων επιφανειών επιτυγχάνεται μέσω των παρακάτω φάσεων επεξεργασίας:

- Αφαίρεση ενδεχομένων ατελειών από τη χύτευση (φρεζάρισμα, τορνάρισμα).

- Αμμοβολή.

- Χημική επεξεργασία (εσωτερικά - εξωτερικά) με ειδικά συνθετικά διαλύματα με βάση τον ψευδάργυρο.

- Πολύ καλός έλεγχος της επεξεργασίας.

- Ξέπλυμα με απιονισμένο νερό.

- Διέλευση σε κλίβανο για να εξατμιστούν τα αέρια.

- Ολική εμβάπτιση σε υγρό διάλυμα συνθετικό οξειδωτικό (primer) με βάση τον φωσφορικό ψευδάργυρο.

- Ολική εμβάπτιση σε συνθετικό διάλυμα (primer) με βάση αλκυδικές ρητίνες.

- Τελικό φινιρίσμα με ειδικό αλκυδικό σμάλτο.

- Μεταφορά στον φούρνο για αποξήρανση και δικτύωμα του τελικού φινιρίσματος.

#### Προστασία Των Επιφανειών από Ατσάλι

- Προκαταρκτικές φάσεις : κοπή, τρύπημα, τάπωμα, τορνάρισμα.

- Μοντάρισμα.

- Τυάλισμα - στίλβωμα.

- Γαλβάνισμα εν θερμό (κατά CEI 7-6).

- Βούρτσισμα.

- Στίλβωμα

- Λουστράρισμα

- Αφαίρεση ενδεχομένων ατελειών από τη χύτευση (φρεζάρισμα, τορνάρισμα).

- Αμμοβολή.

- Χημική επεξεργασία (εσωτερικά - εξωτερικά) με ειδικά συνθετικά διαλύματα με βάση τον ψευδάργυρο.

- Πολύ καλός έλεγχος της επεξεργασίας.

- Διέλευση σε κλίβανο για να εξατμιστούν τα αέρια.

- Ολική εμβάπτιση σε υγρό διάλυμα συνθετικό οξειδωτικό (primer) με βάση τον φωσφορικό ψευδάργυρο.

- Ολική εμβάπτιση σε συνθετικό διάλυμα (primer) με βάση αλκυδικές ρητίνες.

- Μεταφορά στον φούρνο για αποξήρανση και δικτύωμα του τελικού φινιρίσματος.

- Χρώμα γκρίζο σκούρο

Ο Δήμος για την εξακρίβωση των ανωτέρω επιφυλάσσεται και διατηρεί το δικαίωμα να στείλει δοκίμια των προσκομιζόμενων υλικών με έξοδα του αναδόχου , σε αντίστοιχα εργαστήρια ανεξαρτήτων οργανισμών Ελέγχου Ποιότητας υλικών.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη για:

- α. Φρεάτιο διέλευσης καλωδίων διαστάσεων 30\*30\*30, εκ σκυροδέματος μετά του χυτοσίδηρου καλύμματος βαρέως τύπου πλήρως τοποθετημένο πλησίον του ιστού.

- β. το πλήρες ακροκιβώτιο ιστού μονό ή πολλαπλό

- γ. το χάλκινο αγωγό γείωσης Φ25 του υπογείου δικτύου από το πύλαρ (ή το φρεάτιο του προηγούμενου ιστού) μέχρι το φρεάτιο του υπόψη ιστού.

- ε. Λαμπτήρας led.

- στ. Βάση σκυροδέματος ,αγκύριο

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικροϋλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη της εργασίας εκσκαφής και επανεπίχωσης της βάσης και του σχετικού φρεατίου του ιστού, η δαπάνη τοποθέτησης, κατακορύφωσης και σύνδεσης των ιστών μεταξύ των και προς τις τροφοδοτικές γραμμές, η δαπάνη σύνδεσης της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία,

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

Φωτιστικό σώμα, αστικού φωτισμού κατάλληλο για την τοποθέτησή του στην

κορυφή του ιστού	1,000000	x	1.400,000000	=	1.400,000000
002 Βοηθός	2,500000	x	16,843762	=	42,109405
003 Τεχνίτης	2,500000	x	19,864197	=	49,660493
					1.491,7698975
Ιστός φωτισμού από χυτοχάλυβα ύψους 3,420 μ	1,000000	x	1.740,000000	=	1.740.000000
002 Βοηθός	9,000000	x	16,843762	=	151,593858
003 Τεχνίτης	6,000000	x	19,864197	=	119,185182
					2.010,77904000
-----					
T.E=					3.502,54893750

**EYΡΩ Ολογράφως :** Τρείς χιλιάδες πεντακόσια δύο και πενήντα πέντε λεπτά  
**Αριθμητικά :** [3.502,55]

## **ΑΡΘΡΟ 8.2 Η/Μ 62.10.48.03-A-ΣΧ**

### **ΓΕΙΩΣΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ Φ1"**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 45)**

Γείωση με ηλεκτρόδιο τύπου COPPERWELD ή ισοδυνάμου, διαμέτρου 1ins και μήκους 2.50 μ. επεκτεινόμενου τύπου, πλήρης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δηλαδή ηλεκτρόδιο, συνδετήρας (περιλαίμιο) και μικροϋλικά στον τόπο του έργου καθώς και η εργασία εκσκαφής, τοποθέτησης του ηλεκτροδίου, σύνδεσης, μέτρησης αντίστασης γείωσης και δοκιμής για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΤΙΜΗ ανά τεμάχιο

Ηλεκτρόδιο 1" μήκους 2,5μ

(τιμή εμπορίου)	1.050000	x	35.00000	=	36,75000
Μικροϋλικά	0.105000	x	35.00000	=	3,675000
003 Τεχνίτης	0.050000	x	19.864197	=	0.993210
002 Βοηθός	0.050000	x	16.843762	=	0.842188
-----					
T.E=					42,26039795

**EYΡΩ Ολογράφως :** Σαράντα δύο και είκοσι έξι λεπτά  
**Αριθμητικώς :** [42,26]

## **ΑΡΘΡΟ 8.4 Η/Μ 62.10.41.04-A-ΣΧ**

**Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 4 mm<sup>2</sup>**

**(Κωδικός Αναθεώρησης ΗΑΜ 102)**

Καλωδίων τύπου NYY 4X4 mm<sup>2</sup> ορατό ή εντοιχισμένο μετά των απαιτούμενων διμερών στηριγμάτων και των μικρο-υλικών τοποθέτησης και σύνδεσης (κως, ακροδέκτες κ.α.) επί τόπου και εργασία τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (κυτία και εξαρτήματα εγκαταστάσεως) και πλήρη εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η εργασία εγκατάστασης και σύνδεσης.

ΤΙΜΗ ανά μέτρο μήκους Μ

820.5.3 Καλώδιο τύπου

N.Y.Y. τετραπολικό

Διατομής 4x4 mm<sup>2</sup>

002 Βοηθός

003 Τεχνίτης

1.020000	x	1,9561	=	1,99522200
.200000	x	16.843762	=	3.368752
.200000	x	19.864197	=	3.972839

Τ.Ε= 9,33681380

Ευρώ Ολογράφως : Εννέα και τριάντα τέσσερα λεπτά  
Αριθμητικώς : [9,34]

Πρέβεζα, 28 / 09 / 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΗΡΑΚΛΗΣ ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗΣ

ΗΛΙΑΣ ΤΣΑΓΚΑΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΝΤΟΝΤΟΡΟΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΤΖΟΚΑΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΖΑΡΑΣ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Δ/ΝΤΡΙΑ ΤΥ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΜΩΡΑΪΤΗ

