

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

**«ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ  
ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΑΝΑΛΗΨΗΣ»**

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ  
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ  
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ  
ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

ΟΝΟΜΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ  
ΜΕΛΕΤΗΣ

ENERISIS I.K.E.

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**  
**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ : ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

**ΘΕΜΑ : «Μελέτη κατασκευής πλατείας στον Οικισμό Ανάληψης, της Δ.Ε. Μεσσήνης, του Δήμου Μεσσήνης, της Π.Ε. Μεσσηνίας»**

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης, είναι η κατασκευή πλατείας στον Οικισμό Ανάληψης, της Δ.Ε. Μεσσήνης, του Δήμου Μεσσήνης, της Π.Ε. Μεσσηνίας. Ο Οικισμός της Ανάληψης, στερείται ενός κοινόχρηστου χώρου που θα μπορούν οι μόνιμοι κάτοικοι αλλά και οι επισκέπτες της περιοχής να συναθροίζονται. Επιθυμία της Δημοτικής Αρχής είναι η κατασκευή πλατείας, σε χώρο όπου πρόσφατα απέκτησε.

Το οικόπεδο όπου θα κατασκευασθεί η πλατεία έχει συνολικό εμβαδόν 461,41 τ.μ. και προέρχεται από την συνένωση τριών οικοπέδων. Συνορεύει δυτικά με δημοτική οδό διπλής κατεύθυνσης, με πλάτος που κυμαίνεται από 5,25 μέτρα έως 8,00 μέτρα. Νότια η δημοτική οδός έχει μέσο πλάτος 3,60 μέτρα. Η επιφάνεια του οικοπέδου δεν έχει καμία διαμόρφωση, δεν παρουσιάζει έντονες υψομετρικές διαφορές και είναι καλυμμένη με χόμα. Η περίφραξη είναι ελλειπής και φθαρμένη. Ο συγκεκριμένος χώρος σήμερα χρησιμοποιείται για την στάθμευση οχημάτων.

Στο οικόπεδο θα πρέπει να γίνουν όλες εκείνες οι απαραίτητες επεμβάσεις, ώστε να αναβαθμιστεί, να γίνει μια σύγχρονη αισθητικά και περιβαλλοντικά πλατεία που θα εξυπηρετεί ευχάριστα τους κατοίκους και τους επισκέπτες της ευρύτερης περιοχής.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να καθαιρεθούν όλα τα υφιστάμενα κιγκλιδώματα, η φθαρμένη περίφραξη, τα κράσπεδα, τα ρείθρα και να γίνει καθαρισμός στον χώρο της πλατείας.

Οι απαραίτητες χωματουργικές εργασίες περιλαμβάνουν εκσκαφές και επιχώσεις, ώστε να διαμορφωθεί υψομετρικά η επιφάνεια της σύμφωνα με την μελέτη.

Στις δύο δημοτικές οδούς η εκσκαφή γίνεται σε βάθος 0,44 μέτρων, διατηρώντας την η υφιστάμενη υψομετρία των οδών. Η κατά μήκος κλίση δεν μπορεί

να βελτιωθεί, διότι θα δημιουργηθούν σημαντικές υψομετρικές διαφορές για την πρόσβαση στις παρακείμενες ιδιοκτησίες, που συμβάλλουν στην κάθε οδό.

Με την ολοκλήρωση των χωματουργικών εργασιών η πλατεία και οι οδοί θα διαστρωθούν με υλικό υπόβασης μέσου πάχους 0,15 μέτρων. Ακολουθεί η διάστρωση με οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,15 μέτρων (με οπλισμό σε μία στρώση) για την πλατεία και 0,20 μέτρων για την Δημοτική Οδό (με οπλισμό σε δύο στρώσεις).

Για τον εγκιβωτισμό των κυβόλιθων θα δημιουργηθούν περιμετρικά κλειστές ζώνες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στις οδούς θα κατασκευασθούν κάθετα στο οδόστρωμα εκτός της περιμετρικής ζώνης και επιπλέον ζώνες λόγω της έντονης κατά μήκος κλίση.

Οι κυβόλιθοι θα εδράζονται σε άμμο κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης με μέσο πάχος 3 εκατοστών. Η τελική επιφάνεια (πλατείας και οδού) θα περιλαμβάνει την επίστρωση με τετράγωνους κυβόλιθους, ψυχρής επίστρωσης, (cool materials), χρωματικής απόχρωσης mineral terra και διαστάσεων 20 x 20 εκ., με πάχος 6 εκ.. (στο σχέδιο της κάτοψης ο κάναβος των κυβόλιθων έχει διαστάσεις 60 x 60 εκ.). Στο κεντρικό τμήμα της πλατείας καθώς και στο τμήμα παράλληλα της οδού τοποθετείται λευκό, σκληρό, και "χτυπητό" μάρμαρο προέλευσης Καβάλας πλάτους 0,30 μέτρων με πάχος 0,03 μέτρα. Το ίδιο μάρμαρο αλλά με πλάτος 0,20 μέτρα, τοποθετείται κάθετα στο νέο πεζοδρόμιο και στις θέσεις, όπως δείχνονται στο συνημμένο σχέδιο της κάτοψης (Κ1).

Εντός της πλατείας και με περιμετρική διάταξη θα τοποθετηθούν πλάκες (τύπου Α, Β και Γ) για την όδευση τυφλών, που επικοινωνούν με τις δύο ράμπες Αμεα που κατασκευάζονται στην είσοδο της πλατείας.

Μετά την τοποθέτηση των κυβόλιθων, θα πρέπει να γίνει πλήρωση των διάκενων με άμμο πλήρωσης αρμών.

Στην πλατεία θα κατασκευασθούν δύο σειρές κερκίδων, από εμφανές, οπλισμένο σκυρόδεμα, για την αύξηση της χωρητικότητας των καθημένων επισκεπτών κατά την διάρκεια πολιτιστικών εκδηλώσεων. Το ύψος της κάθε κερκίδας θα είναι 0,45 μέτρα και το πλάτος 0,90 μέτρα. Το δεύτερο επίπεδο της πλατείας θα έχει κυμαινόμενο πλάτος με ελάχιστο 0,90 μέτρα. Η πλάτη της κερκίδας στο δεύτερο επίπεδο έχει ύψος 1,00 μέτρο και πάχος 0,18 μέτρα. Εκατέρωθεν της κερκίδας τοποθετούνται σιδηρά κιγκλιδώματα με ύψος 1,00 μέτρο.

Στο δυτικό όριο της πλατείας, η δημοτική οδός δεν έχει πεζοδρόμιο. Εντός του ορίου της πλατείας κατασκευάζουμε πεζοδρόμιο σταθερού πλάτους 1,60 μέτρων. Στο νέο πεζοδρόμιο τοποθετείται η όδευση τυφλών και οι ιστοί ηλεκτροφωτισμού. Η υψομετρική διαφορά μεταξύ πλατείας και οδού καλύπτεται με την κατασκευή πέτρινης λιθοδομής, χρωματικής απόχρωσης γκρι και πάχους 0,30 μέτρων. Το ύψος της

λιθοδομής στην πλευρά του πεζοδρομίου θα είναι 0,50 μέτρα και θα τοποθετηθούν πάνω σε αυτήν, σιδηρά κιγκλιδώματα με ύψος 0,50 μέτρα (σχέδιο Μ.1).

Η είσοδος στην πλατεία από το δυτικό πεζοδρόμιο της δημοτικής οδού, μπορεί να πραγματοποιηθεί με την κλίμακα από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα κατασκευασθεί στο δυτικό τμήμα της πλατείας. Επίσης με κλίμακα θα επικοινωνεί η βόρεια ιδιοκτησία, με τον χώρο της πλατείας.

Στο κοινό όριο της πλατείας με τις όμορες ιδιοκτησίες θα κατασκευασθεί περίφραξη από λιθοδομή χρωματικής απόχρωσης γκρι, με πάχος 0,50 μέτρα. Το ύψος της περίφραξης στο βόρειο τμήμα είναι 1,50 μέτρα και στο ανατολικό είναι από 1,25 έως 1,56 μέτρα (σχ. Τ.1).

Περιμετρικά της πλατείας κατασκευάζεται πρόχυτο κράσπεδο με ύψος 0,15 μέτρα και ρείθρο με πλάτος 0,25 μέτρα. Για την αποτροπή της στάθμευσης αυτοκινήτων νότια αυτής τοποθετούνται δέκα έξι (16) κυκλικής μορφής, μεταλλικά κολωνάκια πεζοδρομίου, με πέλμα για την πάκτωση με βίδες στην επιφάνεια της πλατείας.

Για την πλατεία και την δημοτική οδό έχει γίνει μελέτη ηλεκτροφωτισμού. Στην πλατεία θα τοποθετηθούν δέκα (10) φωτιστικά σώματα και στην δημοτική οδό δύο (2). Κάθε φωτιστικό σώμα θα έχει το αντίστοιχο αριθμό φρεατίων ηλεκτροφωτισμού. Το κάθε φρεάτιο θα έχει διαστάσεις 40 εκ. x 40 εκ. για την καλωδίωση και θα καλύπτεται με διπλό χυτοσιδηρό καπάκι. Για την ρευματοδότηση, θα τοποθετηθεί ένα ανοξείδωτο πίλαρ οκτώ αναχωρήσεων.

Τα νέα φωτιστικά σώματα θα είναι κορυφής, μαύρου χρώματος και τεχνολογίας smart led. Οι ιστοί ηλεκτροφωτισμού, θα είναι τεσσάρων μέτρων, μαύρου χρώματος, με κατασκευή από αλουμίνιο σταθερής κυκλικής διατομής και λείας επιφάνειας.

Στον χώρο της πλατείας συμβάλει από την δημοτική οδό, αγωγός όμβριων υδάτων. Ο αγωγός θα πρέπει να αντικατασταθεί με νέο, όπου στο σημείο της εκβολής του, θα πρέπει να έχει το τελικό υψόμετρο της πλατείας. Η νότια πλευρά της πλατείας δεν έχει ικανές κατά μήκος κλίσεις με αποτέλεσμα τα όμβρια ύδατα να απομακρύνονται μέσω πέντε φρεατίων στην δημοτική οδό νότια της πλατείας.

Στον περιβάλλοντα χώρο της πλατείας θα τοποθετηθούν οκτώ (8) παγκάκια μήκους δύο μέτρων από γαλβανισμένο χάλυβα μαύρου χρώματος. Επίσης θα τοποθετηθούν οκτώ (8) κάδοι απορριμμάτων και οκτώ (8) κάδοι για ανακύκλωση. Όλοι οι κάδοι θα είναι κυλινδρικού σχήματος, κατασκευασμένοι από γαλβανισμένο χαλύβδινο έλασμα και στην κορυφή θα φέρουν καπάκι από ενσωματωμένο σταχτοδοχείο.

Πρέπει να επισημάνουμε, ότι η επιλογή του αστικού εξοπλισμού, περιλαμβάνει υλικά, τα οποία θα είναι ανθεκτικά ώστε να μην έχουμε φθορές και έξοδα συντήρησης.

Η φύτευση θα γίνει περιμετρικά της πλατείας σε μία ζώνη πλάτους 0,80 μέτρων.  
Θα φυτευτούν είκοσι (20) δένδρα κατηγορίας Δ9 και δέκα (10) θάμνοι κατηγορίας Θ7.  
Η άρδευση θα γίνεται με αυτόματο πότισμα σύμφωνα με την συνημμένη μελέτη.

Για την ENERSIS I.K.E.

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΤΣΕΡΕΦΟΣ

ENERSIS I.K.E.  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ 2 - ΚΑΛΑΜΑΤΑ Τ.Κ. 24 100  
Α.Φ.Μ. 801798371 - Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΑΡ. ΓΕΜΗ 163547145000  
ΤΗΛ. 27210 60006

ΚΟΥΖΗ Δ. ΑΝΤΩΝΙΑ

ΔΙΠΛ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΚΟΥΖΗ ΔΗΜ. ΑΝΤΩΝΙΑ  
ΔΙΠΛ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.  
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. Α.Μ. 100453  
ΓΛΑΥΚΟΥ 50 - ΚΑΛΑΜΑΤΑ  
Α.Φ.Μ. 135414365 - Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΤΗΛ. 27210 26439

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΚΥΒΟΛΙΘΟΙ

α) Για την επίστρωση της πλατειάς οδού, θα χρησιμοποιηθούν κυβόλιθοι από σκυρόδεμα, περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), χρωματικής απόχρωσης mineral terra, διαστάσεων 0,20μ. x 0,20μ. x 0,06μ. Για τις οδούς θα χρησιμοποιηθούν οι ίδιοι κυβόλιθοι με χρωματική απόχρωση γκρι.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβόλιθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβόλιθους.



Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβόλιθων εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR). Οι κυβόλιθοι που θα χρησιμοποιηθούν, θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις ως κάτωθι :

Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)

ΑΠΟΧΡΩΣΗ : ΓΚΡΙ  $\geq 0,40$

Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SRNIR)

ΑΠΟΧΡΩΣΗ : ΓΚΡΙ  $\geq 0,50$

Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)

ΑΠΟΧΡΩΣΗ : ΓΚΡΙ  $\geq 0,85$

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338. Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο, με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371.

Το εργοστάσιο παραγωγής των κυβόλιθων εκτός των παραπάνω θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιημένο κατά BS EN ISO 2001:2015 σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας.

## ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

### 1.1 Γενικά

Η μελέτη περιλαμβάνει το σύνολο των εργασιών που θα απαιτηθούν, για την κατασκευή του δικτύου ηλεκτροφωτισμού και αφορούν :

- την εκσκαφή χανδάκων σε εδάφη ημιβραχώδη – βραχώδη, για την τοποθέτηση των καλωδιώσεων .
- την προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών σωληνώσεων για την προστασία των καλωδίων, εντός του χάνδακος
- την κατασκευή βάσεων των ιστών από σκυρόδεμα C20/25
- την προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων ισχύος και των χάλκινων αγωγών γείωσης.
- τον εγκιβωτισμό των σωλήνων με άμμο λατομείου
- την προμήθεια και εγκατάσταση των ιστών και των φωτιστικών σωμάτων
- την προμήθεια του πίλαρ (οκτώ αναχωρήσεων) με τον ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοσίας της εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένων και των απαραίτητων πιστοποιητικών εγκατάστασης που απαιτεί η νομοθεσία) και τέλος
- όλες τις απαραίτητες δοκιμές των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού και την παράδοση, σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία



Το δίκτυο θα κατασκευασθεί με γνώμονα την εξυπηρέτηση και την ασφάλεια των κατοίκων & των επισκεπτών της περιοχής, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη την εξοικονόμηση ενέργειας.

Στο σχέδιο ηλεκτροφωτισμού της μελέτης, απεικονίζεται το δίκτυο που θα κατασκευαστεί, η θέση των ιστών / φωτιστικών σωμάτων, των φρεατίων και του πύλου, καθώς και η πορεία όδευσης των καλωδιώσεων και της γείωσης.

## 1.2 Κανονισμοί

Το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών:

- ΕΛΟΤ HD 384: «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις»
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02: «Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων»
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01: «Αγωγοί - Καλώδια διανομής ενέργειας»
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00: «Υποδομή οδοφωτισμού»
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00: «Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα»
- Οδηγιών και απαιτήσεων της Δ.Ε.Η.
- Γερμανικών κανονισμών VDE και Αμερικάνικων Κανονισμών "NATIONAL ELECTRIC CODE" για τα θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς

## 1.3 Υπόγειο Δίκτυο Ηλεκτροφωτισμού

Το υπόγειο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού περιλαμβάνει:

- το σύνολο των τροφοδοτικών καλωδίων ισχύος J1VV-R 3x2.5mm<sup>2</sup> (πρώην NYG), μέσα σε σωλήνες πολυαιθυλενίου δομημένου διπλού τοιχώματος (σπιράλ Φ63). Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε χάνδακα (τάφρο) πλάτους 0,40m και βάθους 0,70m. Μετά την ολοκλήρωση των εκσκαφών, ο χάνδακας θα πληρωθεί με άμμο λατομείου ύψους 5-10cm. Στη συνέχεια τοποθετείται ο σωλήνας και η τάφρος πληρούται πάλι με άμμο ως 10cm

πάνω από τον σωλήνα. Τέλος ο χάνδακας (τάφρος) πληρούται με τα προϊόντα εκσκαφής

- το σύνολο των καλωδίων J1VV-R που απαιτούνται για την σύνδεση των φωτιστικών κορυφής, με το τροφοδοτικό καλώδιο του δικτύου. Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα εισέρχεται σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα εξέρχεται για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος από το ακροκιβώτιο του ιστού, θα γίνεται με τα καλώδια τύπου J1VV-R διατομής 3x1,5mm<sup>2</sup>
- το σύνολο των φρεατίων έλξης και σύνδεσης των καλωδίων, που βρίσκονται κοντά σε κάθε ιστό, όπως και των φρεατίων διακλαδώσεως, τα οποία είναι απαραίτητα για την ευχερή κατασκευή και συντήρηση του δικτύου. Τα φρεάτια επισκέψεως, διαστάσεων 40x40cm και βάθους έως 50cm, θα είναι από σκυρόδεμα πάχους 10cm με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.
- το δίκτυο σωληνώσεων που θα κατασκευαστεί με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (ISO MEDIUM βαρείς - πράσινη ετικέτα) Φ3", όπου απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (π.χ. λόγω διέλευσης στο οδόστρωμα). Οι σωλήνες στην περίπτωση αυτή, θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

#### 1.4 Γείωση εγκατάστασης

Αγωγοί γείωσης, γυμνοί, διατομής 16mm<sup>2</sup> θα οδεύουν παράλληλα με τους ηλεκτρικούς αγωγούς (καλώδια), αλλά εκτός των προστατευτικών αγωγών (σωλήνες διπλού τοιχώματος), σε όλο το μήκος του χάνδακα.

Κάθε ιστός θα συνδέεται με τον κεντρικό αγωγό γείωσης, μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού, διατομής 16mm<sup>2</sup>. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με την βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο σύνδεσης του ιστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Για την γείωση των πύλλαρ και της εγκατάστασης θα τοποθετηθούν δύο πλάκες γείωσης, διαστάσεων 500mm x 500mm x 3mm.

## **1.5 Ιστοί ηλεκτροφωτισμού**

Στη μελέτη προβλέπεται η τοποθέτηση χαλύβδινων, κωνικών ιστών, κυκλικής διατομής, ύψους 4,00m, οι ακριβείς θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο σχέδιο του ηλεκτροφωτισμού. Οι 4μετροι ιστοί (ενδεικτικού τύπου ZINCOMETAL ARMONIA - κωδικός ARM404T) θα είναι βιομηχανικής κατασκευής, τυποποιημένοι & δημοσιευμένοι σε επίσημο κατάλογο εταιρείας.

### **Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα θερμής έλασης, ποιότητας S235JR κατά EN 10025, θα φέρουν πιστοποίηση CE από ανεξάρτητο κοινοποιημένο – εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό Φορέα και EN-40.

Θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία ενάντια στην οξείδωση (γαλβάνισμα εν θερμώ, βάσει Διεθνούς προτύπου EN ISO 1461, ενώ θα είναι βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας.

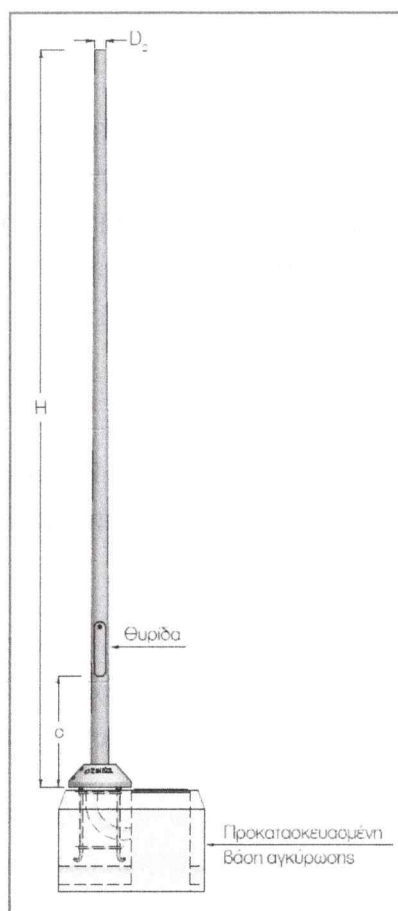
Θα αποτελείτε από μονοκόμματο (μοναδιαίο) τεμάχιο κατάλληλων διατομών (κάτω Φ100 και πάνω Φ60) και θα φέρει κυκλική πλάκα έδρασης (βάση ιστού) διαστάσεων Φ310x10mm (190x190) με κέντρα σπών για 4 αγκύρια M16x500mm (235x235).

### **Θυρίδα**

Κάθε ιστός θα φέρει θυρίδα από το ίδιο σώμα του ιστού, κομμένη με ειδικό πριόνι, όπου εφαρμόζει απόλυτα και δεν εξέχει (κατά την κλειστή θέση) από τον ιστό. Ασφαλίζει μέσω ανοξειδωτου κοχλία με κεφαλή τριγωνικής διατομής για ένα όμορφο αισθητικό αποτέλεσμα και απόλυτη στεγανότητα. Εξασφαλίζει μέγιστη στεγανότητα βαθμού IP54 καθώς και μέγιστη προστασία σε μηχανική κρούση βαθμού IK10. Σε κάθε θυρίδα θα υπάρχει ακροκιβώτιο σύνδεσης καλωδίων ενδεικτικού τύπου A-M3.

### **Διακοσμητική ποδιά βάσης**

Για καλύτερο αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα, κάθε ιστός θα φέρει διακοσμητική διαιρετή ποδιά αλουμινίου Φ330 (Φ102 B-S/AL-330/102), η οποία προσδίδει ένα καλαίσθητο αποτέλεσμα, καλύπτοντας πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων, προστατεύοντας παράλληλα το σπείρωμα τους.



### Πιστοποιητικά

Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40-5:2002

### **1.6 Φωτιστικό σώμα κορυφής τεχνολογίας LED, ισχύος 40 watt**

Τα φωτιστικά σώματα που προβλέπονται στη μελέτη, είναι κατάλληλα για φωτισμό πάρκων, πεδόδρομων κλπ, (ενδεικτικού τύπου ZINLUX Prisma) θα είναι τεχνολογίας LED.

### Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

- Ονομαστική ισχύ φωτιστικού : 40watt.
- Αριθμός LED : 18/36
- Φωτεινότητα : 6.793 Led flux
- Θερμοκρασία χρώματος : 4.000 K

- Απόδοση φωτεινής πηγής : 161 lm/watt
- Διάρκεια ζωής : >60.000 hrs
- Ύψος τοποθέτησης : 4,00m

### Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτιστικού

Σώμα και Κέλυφος κατασκευασμένα από χυτοπρεσαριστό κράμα αλουμινίου, ενώ το φωτιστικό θα έχει σχήμα “τετραγωνικού πρίσματος”.

Θα είναι βαμμένο ηλεκτροστατικά με πολυεστερικά χρώματα πούδρας για αντοχή στη διάβρωση και την καλύτερη δυνατή προστασία σε αντίξοα περιβάλλοντα και παραθαλάσσιες περιοχές

Ο διαχύτης είναι κατασκευασμένος από επίπεδο γυαλί, πάχους 4mm, ανθεκτικός σε κραδασμούς και σε θερμότητα.

### Επιλογές μονάδας φωτεινής εκπομπής

#### A. Τεχνολογία smart led

Η καινοτόμα - αυτόνομη πλακέτα LED διαθέτει τα εξής ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που προσδίδουν στο φωτιστικό την μοναδικότητα που του αρμόζει.

- Η πλακέτα LED είναι κατασκευασμένη από υψηλής ποιότητας ειδικό κράμα αλουμινίου, το οποίο διαθέτει την αναγκαία και απαραίτητη διάσταση, ώστε να λειτουργεί το ειδικό σύστημα διαχείρισης- απαγωγής της θερμότητας, με σκοπό την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των LEDs και την μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους.
- Η μονάδα φωτεινής εκπομπής αποτελείται από LEDs τα οποία έχουν κατάλληλη συνδεσμολογία (3 ομάδες LEDs) ώστε η λειτουργία τους να μην διακόπτεται σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας ενός εξ' αυτών.
- Κάθε ένα από τα LEDs φέρει το δικό του ανεξάρτητο φακό, ο οποίος είναι κατασκευασμένος από PMMA υλικό υψηλής θερμικής και μηχανικής αντοχής.
- Υπάρχει αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας με την χρησιμοποίηση ψηφιακού αισθητήρα ώστε σε περίπτωση απρόσμενης αύξησης της θερμοκρασίας των LEDs, να μειώνεται το ρεύμα τροφοδοσίας τους μέσω των ενσωματωμένων dimming drivers της πλακέτας με σκοπό να μην καταστραφεί η φωτεινή πηγή.

- Το τροφοδοτικό του φωτιστικού σώματος είναι στερεωμένο και συνδεδεμένο σε ειδική αποσπώμενη βάση και φέρει σύστημα αυτόματου ελέγχου της θερμοκρασίας του.
- Ευκολία στην σύνδεση και στην συντήρηση μέσω ειδικού ταχυσυνδέσμου - connector (easy plug).
- Χαμηλή τάση λειτουργίας (24V DC) εξασφαλίζοντας ασφάλεια και μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε θέματα υγρασίας.
- Οι ενσωματωμένοι drivers της πλακέτας έχουν απόδοση  $eff. > 96\%$  συγκριτικά με τους αντίστοιχους συμβατικούς.

## B. Απλής τεχνολογία led

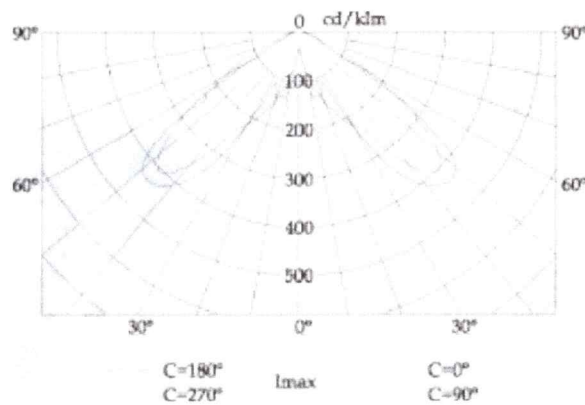
- Η μονάδα φωτεινής εκπομπής αποτελείται από ηλεκτρικές φωτεινές πηγές LEDs.
- Κάθε ένα από τα LEDs φέρει την δική του ομάδα φακών, τα οποία είναι κατασκευασμένα από PMMA υλικό υψηλής θερμικής και μηχανικής αντοχής.
- Το τροφοδοτικό του φωτιστικού σώματος είναι στερεωμένο και συνδεδεμένο σε ειδική αποσπώμενη βάση.
- Φέρει σύστημα αυτόματου ελέγχου της θερμοκρασίας του και δυνατότητα επιλογής με ενσωματωμένο πρωτόκολλο dimming 0...10V / DALI.
- Δυνατότητα επιλογής εγκατάστασης αυτόματου συστήματος ελέγχου της θερμοκρασίας των LEDs, ώστε σε περίπτωση απρόσμενης αύξησης της θερμοκρασίας τους, να μειώνεται το ρεύμα τροφοδοσίας τους μέσω του τροφοδοτικού.
- Το ειδικό σύστημα ψύξης βρίσκεται εντός του φωτιστικού σώματος αποτρέποντας την συσσώρευση σκόνης και άλλων ουσιών και είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα αλουμινίου, που βοηθά στην αποτελεσματική διαχείριση-απαγωγής της θερμότητας.
- Το φωτιστικό σώμα διαθέτει κατάλληλη διάταξη - βαλβίδα αποσυμπίεσης (φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα) η οποία αποτρέπει τη δημιουργία υδρατμών (συμπυκνώματα) στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

- Το φωτιστικό σώμα είναι εξοπλισμένο με σύστημα προστασίας από υπερτάσεις 10kV. Δυνατότητα επιλογής συστήματος υπέρτασης 12kV.
- Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις στο χώρο των οργάνων πραγματοποιούνται με σιλικονούχα καλώδια υψηλής θερμικής αντοχής άνω των 120οC και πρόσθετη προστασία με μακαρόνι υαλομετάξης.

Για την ηλεκτρική σύνδεση με το δίκτυο το φωτιστικό σώμα φέρει εξωτερικό εύκαμπτο καλώδιο –ανθεκτικό σε κραδασμούς/σπασίματα, στους ατμοσφαιρικούς παράγοντες και στην UV ακτινοβολία- και ειδικό ταχυ σύνδεσμο - connector IP66/68.

### Φωτοτεχνική καμπύλη

Φωτομετρικά Στοιχεία (Cd/1000lm)



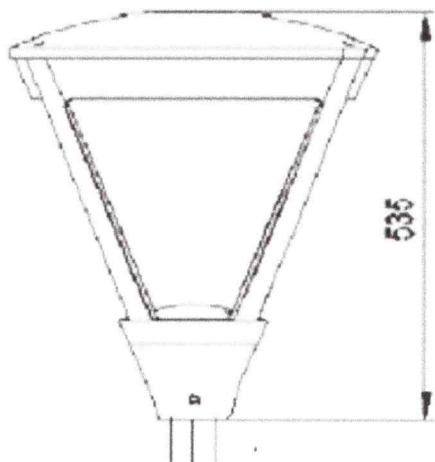
### Επιπλέον χαρακτηριστικά

- Προστασία έναντι υγρών και στερεών σωματιδίων: IP66
- Μηχανική Κρούση: IK08
- Κλάση Μόνωσης: Class II
- Θερμοκρασία χρώματος που χρησιμοποιείται είναι Neutral White - 4000K, με δυνατότητα επιλογής θερμοκρασία χρώματος LED κατά προτίμηση.
- Προσαρμογή σε κορυφή ιστού διατομής Φ60. Υπάρχει σύστημα αυτόματης διακοπής της ηλεκτρικής παροχής για όσο χρόνο το κέλυφος παραμένει αποδεδειγμένο από το σώμα για συντήρηση.

- Αποσπώμενη οπτική μονάδα των LEDs για εύκολη συντήρηση μέσω ειδικού ταχυσυνδέσμου – connector (plug n play).
- Δυνατότητα επιλογής χρωμάτων RAL κατα προτίμηση.
- Το φωτιστικό σώμα θα φέρει τα πιστοποιητικά ENEC, ISO και CE.

### Συμπληρωματικές πληροφορίες

- EN 62471 Πρότυπο Φωτοβιολογικής Καταλληλότητας
- EN 62031 Ασφάλεια των LED στον γενικό φωτισμό Φωτομετρικά Στοιχεία (Cd/1000lm).
- Βάρος: 13.00kg
- Διαστάσεις: 475x475mm πλάτος, 535mm ύψος



### **1.7 Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής – πύλαρ**

Στεγανό μεταλλικό - γαλβανισμένο εν θερμώ, κιβώτιο ηλεκτροδότησης ιστών ηλεκτροφωτισμού (πίλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασή τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού".

Το πύλαρ θα διαθέτει δίριχτη στέγη και περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των όμβριων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ βάσει Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461 εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m<sup>2</sup> (50 μm), βαμμένου με



διπλή στρώση εποξειδικής βαφής, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας και ανοξειδωτή κλειδαριά ασφαλείας τύπου "χερούλι" πλήρως "χωνευτού". Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461

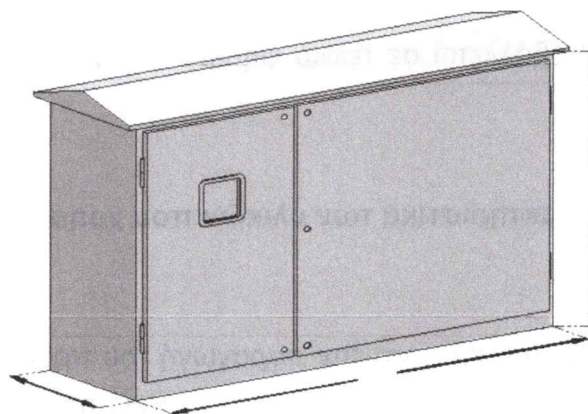
Εσωτερική διαίρεση με φύλλο ανοξειδωτής λαμαρίνας πάχους 1,5 mm σε δύο χώρους: προς τα αριστερά, πλάτους 0,50 m για τον μετρητή και το δέκτη της ΔΕΗ και προς τα δεξιά, πλάτους 0,50 m, για την ηλεκτρική διανομή. Πρόβλεψη δύο (2) οπών 26 mm στο άνω μέρος της διαχωριστικής λαμαρίνας για την διέλευση καλωδίων.

Θύρες με ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντεσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση.

#### Περιλαμβάνει:

Τα πάσης φύσεως όργανα ελέγχου και προστασίας του κιβωτίου, ήτοι: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματο τριπολικό διακόπτη, αυτόματο διακόπτη διαρροής, λυχνίες ένδειξης παρουσίας τάσης, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ένα (1) δέκτη (Τ.Α.Σ) τηλεχειρισμού ακουστικής συχνότητας, ένα (1) χρονοδιακόπτη αφής, πρόβλεψη για φωτοκύτταρο, πρίζα σούκο 16Α, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα» ή παρόμοιου τύπου και αποτελέσματος και κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου).

Το πύλαρ θα τοποθετηθεί σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρικές οπές διέλευσης των υπογείων.



## ΠΑΓΚΑΚΙΑ

Η δομή του θα αποτελείται από δύο γαλβανισμένες βάσεις, σε μορφή αντεστραμμένου «V» που προέρχονται από κοπή πλάσματος, υψηλής ευκρίνειας, σε γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 80/10. Κάθε στήριγμα θα οριοθετείται εσωτερικά από γαλβανισμένη πλάκα (80 x 6 mm) και είναι θα εξοπλισμένο με τρύπες για αγκύρωση στο έδαφος μέσω μπουλονιών κορμού και αγκυρίων διαστολής.

Το εγκάρσιο τεμάχιο σύνδεσης θα είναι στρογγυλός σωλήνας από γαλβανισμένο χάλυβα (60 x 2 mm) με ακραία καπάκια PVC με σφαιρική κεφαλή.

Το κάθισμα και η πλάτη θα είναι κατασκευασμένα από είκοσι εννέα προφίλ γαλβανισμένου χαλύβδινου στρογγυλού σωλήνα (20 x 1,5 mm) με σφαιρικά καπάκια κεφαλής PVC. Τα προφίλ συγκολλούνται σε ειδικά σχήματα από γαλβανισμένο χάλυβα που τους δίνουν το ανατομικό σχήμα. Η τελική ηλεκτροστατικής βαφή του, θα είναι σε χρώμα μαύρο.

### **Αντιδιαβρωτική επεξεργασία**

Πριν από τη βαφή, το προϊόν θα πλυθεί με ψεκασμό και με ειδικά υγρά απολίπανσης. Μετά το πλύσιμο, το προς βαφή προϊόν στεγνώνει για 15 λεπτά σε ξηραντήρα. Για την παροχή κατάλληλης προστασίας έναντι των ατμοσφαιρικών παραγόντων, το προϊόν θα υποβάλλεται σε έναν πρώτο κύκλο βαφής με τη χρήση αντιδιαβρωτικού ασταριού σε θερμοσκληρυνόμενη σκόνη, με βάση εποξειδικές ρητίνες με ειδικές χρωστικές ουσίες. Το προϊόν που θα έχει υποστεί επεξεργασία με το αντιδιαβρωτικό αστάρι, θα υποβάλλεται σε ένα πρώτο ψήσιμο στο φούρνο διάρκειας 15 λεπτών και σε θερμοκρασία 180°. Σε αυτή τη φάση το αντιδιαβρωτικό πολυμερίζεται. Στην συνέχεια το προϊόν υποβάλλεται σε τελικό κύκλο βαφής με θερμοσκληρυνόμενη σκόνη με βάση τις πολυεστερικές ρητίνες. Η βαφή γίνεται με εξοπλισμό ηλεκτροστατικού ψεκασμού, που επιτρέπει στη σκόνη να καθίσει ομοιόμορφα στα κομμάτια.

Το βαμμένο προϊόν υποβάλλεται σε τελικό ψήσιμο στο φούρνο διάρκειας 20 λεπτών σε θερμοκρασία 160 °.

### **Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά των υλικών που χρησιμοποιούνται.**

Γαλβανισμένο ασάλι:

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή του προϊόντος, θα είναι χάλυβας ποιότητας S235JR και γαλβανισμένος χάλυβας ποιότητας DX 51D + Z275. Ο γαλβανισμός είναι μια από τις πιο δημοφιλείς μεθόδους για την προστασία των προϊόντων χάλυβα από επιθέσεις από εξωτερικούς ατμοσφαιρικούς παράγοντες. Την

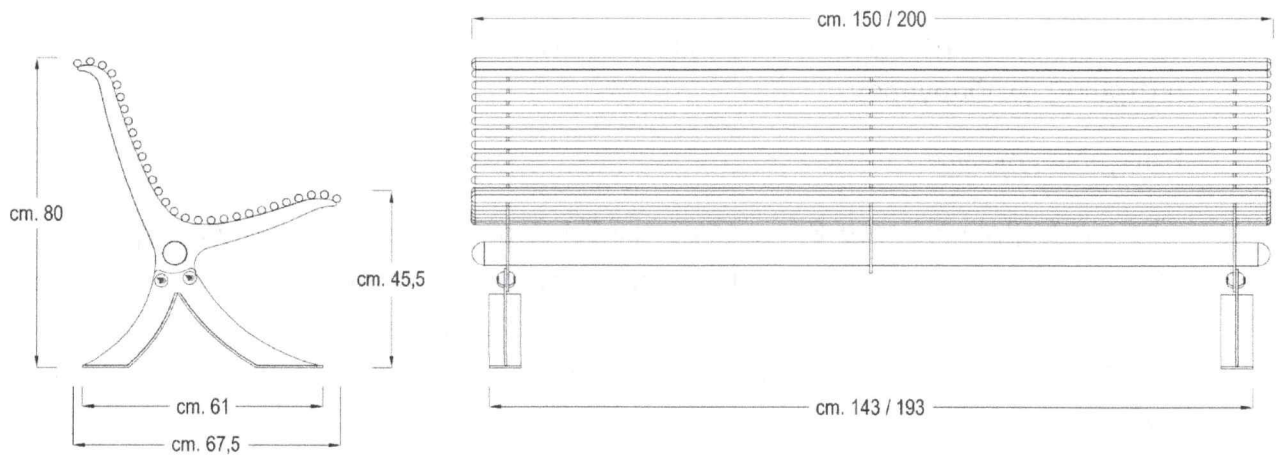
εγγύηση ότι το «μέταλλο» δεν σκουριάζει δίνει η καθοδική προστασία που προσφέρει η στρώση ψευδαργύρου.

Εποξειδική σκόνη :

Το αντιδιαβρωτικό που θα χρησιμοποιηθεί είναι μια θερμοσκληρυνόμενη σκόνη με βάση εποξειδικές και πολυεστερικές ρητίνες, κατασκευασμένη με ειδικές αντιδιαβρωτικές χρωστικές ουσίες. Το φιλμ που λαμβάνεται από την εφαρμογή αυτού του προϊόντος παρέχει στη μεταλλική δομή επαρκή αντιδιαβρωτική προστασία. Το φινίρισμα, με βάση τη θερμοσκληρυνόμενη σκόνη, δίνει στο προϊόν εξαιρετικό διακοσμητικό και προστατευτικό αποτέλεσμα

Το ενδεικτικό σχέδιο και οι διαστάσεις θα είναι όπως δείχνονται ακολούθως :





- συνολικό ύψος 80 cm
- ύψος καθίσματος 45,5 cm
- συνολικό πλάτος 67,5 cm

### Δοχείο απορριμμάτων με καπάκι

Η δομή του θα αποτελείται από ένα πλαίσιο κυλινδρικού σχήματος κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλύβδινο έλασμα, ενώ στην κορυφή του θα φέρει καπάκι. Από την μια πλευρά έχει άνοιγμα για την εισαγωγή των σκουπιδιών .Με το άνοιγμα της μίας πλευράς θα γίνεται η αφαίρεση της σακούλας. Η στρόγγυλη βάση είναι από τσιμέντο CLS σε λευκό χρώμα.

Το βασικό φινίρισμα αυτού του προϊόντος χαρακτηρίζεται από μαύρο χρώμα ηλεκτροστατικής βαφής.

Το ενδεικτικό σχέδιο του δοχείου είναι το ακόλουθο :



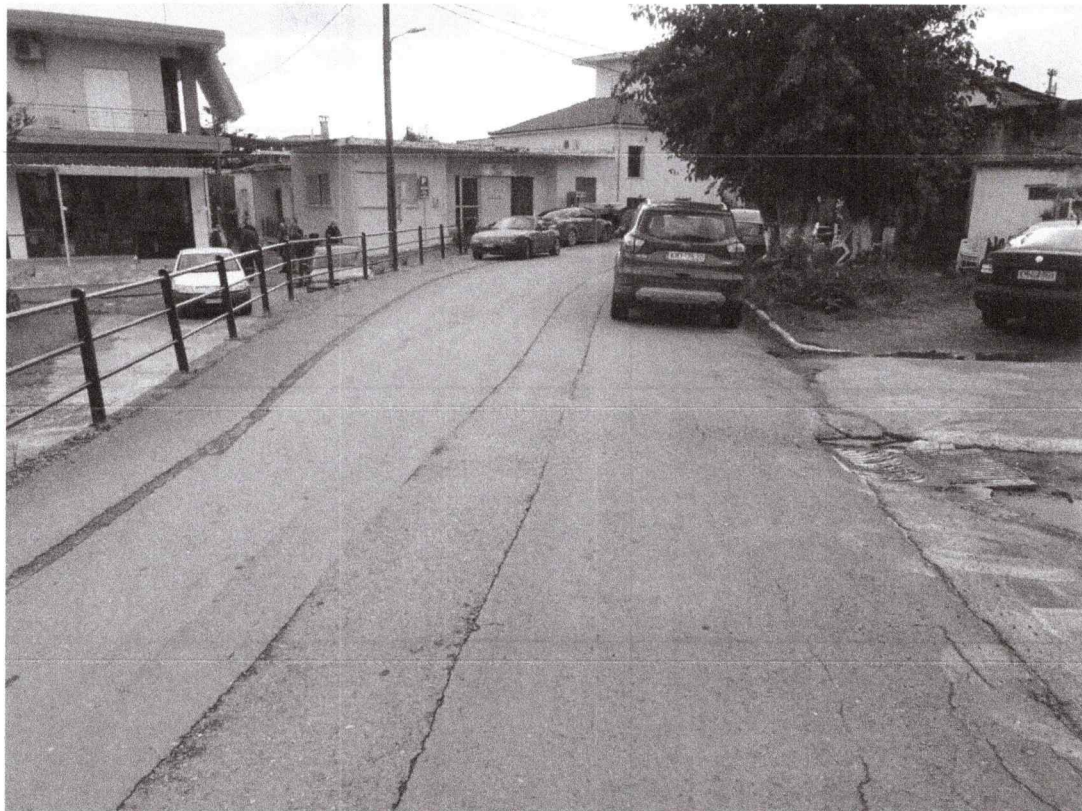
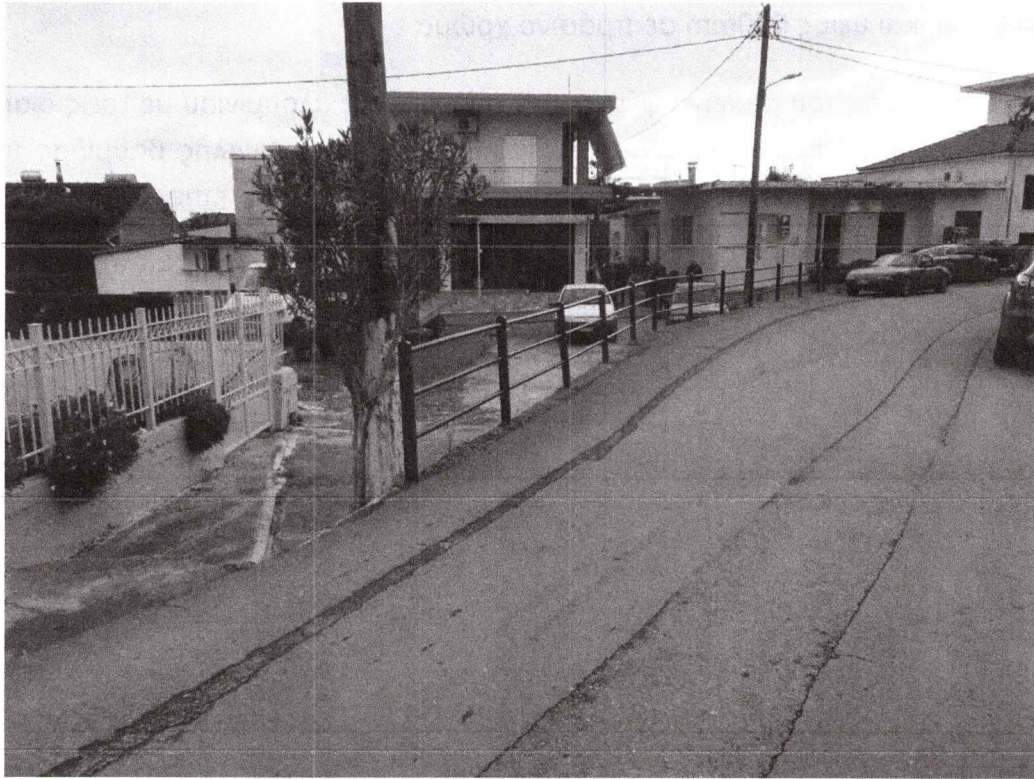
**Κολωνάκι πεζοδρομίου μεταλλικό στρογγυλό διακοσμητικό με πέλαμα για πάκτωση με βίδες KLDV**

Κολωνάκι πεζοδρομίου, στρογγυλής διατομής, κατασκευασμένο με σωλήνα διαμέτρου Ø114mm και ύψος 500mm σε πράσινο χρώμα

Στο άνω μέρος του σωλήνα φέρει συμπαγή κεφαλή αλουμινίου με τρεις διακοσμητικές αυλακώσεις. Το κολωνάκι φέρει αντανakλαστική ταινία υψηλής βαθμίδας πλάτους σε κίτρινο χρώμα. Διαθέτει τετράγωνο πέλαμα με οπές για επιφανειακή πάκτωση με παρεμβύσματα (ούπατα).



**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ  
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ**











ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	α/α	Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθε- ώρησης	Μο- νάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
								Μερική	Ολική
			<b>ΟΜΑΔΑ Α : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</b>						
			<b>ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>						
1	ΟΔΟ Α-2		Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1123Α	m <sup>3</sup>	299,29	3,93	1.176,21	
2	ΟΙΚ. 20.10		Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών. εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ 2162	m <sup>3</sup>	48,36	4,50	217,62	
			<b>ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>					0,00	
3	ΟΔΟ Α-10		Καθαίρεση περιφράξεων με συρματοπλέγμα	ΟΙΚ-6448	m	20,00	6,60	132,00	
4	ΟΔΟ Α-12		Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	ΟΙΚ-2227	m <sup>3</sup>	23,28	29,73	692,11	
5	ΣΧΕΤ ΟΙΚ 22.65.02		Αποξύλωση κιγκλιδωμάτων	ΟΙΚ 2275	μ.μ.	25,00	14,00	350,00	
			<b>ΔΑΝΕΙΑ - ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ</b>					0,00	
6	ΟΔΟ Α-20		Κατασκευή επιχωμάτων	ΟΔΟ-1530	m <sup>3</sup>	36,56	1,05	38,39	
7	ΟΔΟ Α-23		Κατασκευή στρώσης άμμου - σκύρων μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121Α	m <sup>3</sup>	44,98	16,44	739,47	
								<b>3.345,80</b>	<b>3.345,80</b>
			<b>ΟΜΑΔΑ Β : ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>						
			<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>						
8	ΟΔΟ Β-1		Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	ΟΔΟ-2151	m <sup>3</sup>	101,76	7,23	735,72	
			<b>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>						
9	ΟΔΟ Β-29.4.1		Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25	ΟΔΟ-2522	m <sup>3</sup>	218,56	104,00	22.730,24	
			<b>ΚΡΑΣΠΕΔΑ</b>						
10	ΟΔΟ Β-51		Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ-2921	m	220,00	9,60	2.112,00	
			<b>ΦΡΕΑΤΙΑ - ΒΑΘΜΙΔΩΤΑ ΡΕΙΘΡΑ</b>						
11	ΟΔΟ Β-66.1		Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν (ΠΚΕ)	ΟΔΟ-2548	τεμ.	5,00	438,00	2.190,00	
12	ΥΔΡ 12.01.01.02		Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916 Ονομαστικής διαμέτρου D300 mm	ΥΔΡ 6551.2	m	66,00	22,70	1.498,20	
			<b>ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</b>						
13	ΟΔΟ Γ-1.1		Υπόβαση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121.Β	m <sup>3</sup>	148,21	20,24	2.999,77	
			<b>ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ</b>						
14	ΟΙΚ 38.13		Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3841	m <sup>2</sup>	171,27	20,25	3.468,22	
15	ΟΙΚ 38.20.02		Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος κατηγορίας B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	5.025,00	1,07	5.376,75	
16	ΟΙΚ 38.20.03		Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	4.379,11	1,01	4.422,90	
			<b>ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΣΙΔΗΡΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΑΤΑ</b>						
17	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 64.16.01		Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 1"	ΟΙΚ 6416	m	26,30	11,80	310,34	
			<b>ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>						
18	ΟΙΚ 77.67.01		Χρωματισμοί σωληνώσεων διαμέτρου έως 1"	ΟΙΚ 7767.2	μ.μ.	26,30	1,35	35,51	
			<b>ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ</b>						
19	ΣΧΕΤ ΟΙΚ 43.22		Κατασκευή λιθοδομής μίας όψης	ΟΙΚ 4307	m <sup>3</sup>	31,77	89,00	2.827,53	
20	ΟΙΚ 43.22		Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	ΟΙΚ 4307	m <sup>3</sup>	5,00	106,00	530,00	
21	ΟΙΚ 45.03		Διαμόρφωση όψεων ακανόνιστων (ημιεμπλεκτών) λιθοδομών	ΟΙΚ 4503	m <sup>2</sup>	85,55	13,50	1.154,93	
22	ΟΙΚ 71.01.02		Άρμολογήματα κατεργασμένων όψεων λιθοδομών	ΟΙΚ 7102	m <sup>2</sup>	85,55	11,20	958,16	
			<b>ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b>						
23	ΟΙΚ- 74.90.04		Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων εξωτερικών δαπέδων από λευκό, σκληρό, και "χτυπητό" μάρμαρο προέλευσης Καβάλας, πάχους 3 cm	ΟΙΚ 7494	μ.μ.	111,80	14,60	1.632,28	
24	ΟΙΚ 79.81		Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επιστροφή εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΟΙΚ 7744	m <sup>2</sup>	850,00	39,40	33.490,00	

α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
							Μερική	Ολική
25	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Α "ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ" χρωματικής απόχρωσης γκρι διαστάσεων 40*40*3,5 cm.	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	33,00	20,00	660,00	
26	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Β "ΚΙΝΔΥΝΟΣ" κίτρινης χρωματικής απόχρωσης	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	6,00	20,00	120,00	
27	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Γ "ΛΩΡΙΔΑ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ" διαστάσεων 40*40*3,5 cm κίτρινης χρωματικής απόχρωσης - τοποθέτηση κάθετη στην πορεία της όδευσης	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	7,00	20,00	140,00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</b>							<b>87.392,55</b>	<b>87.392,55</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Γ: ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>								
	ΠΡΣ Β10	<b>Καθιστικά - παγκάκια</b>						
28	ΣΧΕΤ ΠΡΣ Β10.6	Παγκάκι ηλεκτροστατικής βαφής, με βάση απο γαλβανισμένο χάλυβα και με σκελετό κατασκευασμένο από είκοσι πέντε προφίλ γαλβανισμένου χαλύβδινου σωλήνα	ΟΙΚ 5104	τεμ.	8,00	1.000,00	8.000,00	
	ΠΡΣ Β11	<b>Κάδοι απορριμμάτων</b>						
29	ΣΧΕΤ ΠΡΣ Β11.11	Κάδος απορριμμάτων, με πλαίσιο κυλινδρικού σχήματος, κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλύβδινο έλασμα, που στην κορυφή του θα φέρει στρογγυλό καπάκι.	ΟΙΚ 5104	τεμ.	8,00	500,00	4.000,00	
30	ΣΧΕΤ ΟΔΟ Ε-4.1	Κολωνάκι πεζοδρομίου μεταλλικό στρογγυλό διακοσμητικό με πέλα για πάκτωση με βίδες KLDV	ΟΔΟ 2653	τεμ.	16,00	100,00	1.600,00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>							<b>13.600,00</b>	<b>13.600,00</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>								
<b>ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ</b>								
	ΠΡΣ Δ1	<b>Δένδρα</b>						
31	ΠΡΣ Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ.	20,00	220,00	4.400,00	
32	ΠΡΣ Δ2.7	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	ΠΡΣ 5210	τεμ.	10,00	85,00	850,00	
33	ΠΡΣ Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ 1710	m <sup>3</sup>	17,38	8,50	147,73	
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>								
34	ΠΡΣ Ε1.2	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	ΠΡΣ 5120	τεμ.	30,00	1,50	45,00	
35	ΠΡΣ Ε9.9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 lt - 150 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30,00	10,00	300,00	
<b>ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>								
36	ΠΡΣ Η1.2.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm διαμέτρου Φ 20	ΗΛΜ 8	m	42,00	0,55	23,10	
37	ΠΡΣ Η8.2.4.2	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 50 cm	ΗΛΜ 8	m	37,00	0,56	20,72	
38	ΠΡΣ Η5.1.2	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 Φ 3/4"	ΗΛΜ 11	τεμ.	5,00	7,70	38,50	
39	ΠΡΣ Η9.1.1.6	Ηλεκτροβάνα ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστική με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	ΗΛΜ 8	τεμ.	1,00	95,00	95,00	
40	ΠΡΣ Η.9.2.5.1	Προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου	ΗΛΜ 52	τεμ.	1,00	200,00	200,00	
41	ΠΡΣ Η.9.2.15.2	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 47	m	30,00	0,60	18,00	
42	ΣΧΕΤ ΗΛΜ 60.10.85.01	Κατασκευή φρεατίου διαστάσεων 0.40 x 0.40 cm. με χυτοσίδηρο κάλυμμα	ΟΔΟ 2548	τεμ.	2,00	100,00	200,00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>							<b>6.338,05</b>	<b>6.338,05</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>								
43	ΑΤΗΕ Ν9312.1.2	Βάση σιδηροσίτου άσπλη διαστάσεων 0.80x0.80m βάθους 1.00m	ΗΛΜ 101	τεμ.	12,00	140,00	1.680,00	
44	ΗΛΜ 60.20.40.11	Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	ΗΛΜ 5	m	153,50	6,40	982,40	
45	ΗΛΜ 62.10.41.02	Καλώδια τύπου E1VV-U. -R. -S (NYY). ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3Χ2.5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 102	m	153,50	4,60	706,10	
46	ΝΕΤ ΗΛΜ 62.10.41.01	Καλώδια τύπου H05VV-U.R (NYM). ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση και μανδύα από PVC. διατομής 3x1.5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 102	m	48,00	2,90	139,20	

α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
							Μερική	Ολική
47	ΣΧΕΤ ΗΛΜ 60.20.40.02	Σιδηροσωληνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων 3ins και πάχους 4.00 mm	ΗΛΜ 5	m	10,00	28,00	280,00	
48	NET ΗΛΜ 60.10.48.03	Χάλκινος αγωγός γυμνός πολύκλωνος διατομής 25 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 45	m	153,50	5,70	874,95	
49	ΣΧΕΤ ΗΛΜ 60.10.85.01	Κατασκευή φρεατίου ηλεκτροφωτισμού. διαστάσεων 0.40x0.40 cm. με χυτοσιδηρό κάλυμμα	ΟΔΟ 2548	τεμ	12,00	100,00	1.200,00	
50	ΑΤΗΕ Ν9332.1.1.1	Χαλύβδινος κωνικός σιδηροστάς κυκλικής διατομής ύψους 4.00 μέτρων.	ΗΛΜ 101	τεμ	12,00	360,00	4.320,00	
51	ΑΤΗΕ Ν9332.1.1.1.1	Διακοσμητική διαιρετή ποδιά εξωτερικής διαμέτρου Φ330 από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο	ΗΛΜ 101	τεμ.	12,00	90,00	1.080,00	
52	ΑΤΗΕ Ν9322.1.1.1	Φωτιστικό σώμα κορυφής. τετραγωνικού πρίσματος LED. ισχύος 40watt	ΗΛΜ 103	τεμ.	12,00	500,00	6.000,00	
53	ΗΛΜ 66.20.02	Γαλβανισμένο επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)	ΗΛΜ 52	τεμ.	1,00	3.250,00	3.250,00	
54	ΑΤΗΕ Ν9341.1.1.1	Πλάκα γείωσης διαστάσεων 500 x 500 x 3 mm χάλκινη	ΗΛΜ 45	τεμ.	1,00	100,00	100,00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ</b>							<b>20.612,65</b>	<b>20.612,65</b>

**ΑΘΡΟΙΣΜΑ Σσ 131.289,05**

ΓΕ & ΟΕ 18% 23.632,03

**ΑΘΡΟΙΣΜΑ Σ1 154.921,08**

ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15% 23.238,16

**ΑΘΡΟΙΣΜΑ Σ2 178.159,24**

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ (ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ.) 1.199,08

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ (ΓΕ & ΟΕ 18%) 215,83

**ΑΘΡΟΙΣΜΑ Σ3 179.574,15**

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ 6.716,17

**ΑΘΡΟΙΣΜΑ Σ4 186.290,32**

ΦΠΑ 24% 44.709,68

**ΣΥΝΟΛΟ 231.000,00**

ΓΙΑ ΤΗΝ ENERSIS I.K.E.  
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ  
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΤΣΕΡΕΦΟΣ

**ENERSIS I.K.E.**  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ 2 - ΚΑΛΑΜΑΤΑ Τ.Κ. 24 100  
Α.Φ.Μ. 801798377 - Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΑΡ. ΓΕΜΗ 163547145000



ελέγχθηκε / θεωρήθηκε  
20/1/2023

**ΗΛΙΑΣ ΣΠΑΡΤΙΑΝΟΣ**  
Δ/ντης Τεχνικών Υπηρεσιών  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ Α.Ε.

## ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ποσότητα
		<b>ΟΜΑΔΑ Α : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</b>			
		<b>ΕΚΣΚΑΦΕΣ</b>			
1	A-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	ΟΔΟ-1123Α	m <sup>3</sup>	299,29
	A-3	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες			
2	NET ΟΙΚ. 20.10	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών. εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ 2162 100,00%	m <sup>3</sup>	48,36
		<b>ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>			
3	A-10	Καθαίρεση περιφράξεων με συρματοπλέγμα	ΟΙΚ-6448	m	20,00
4	A-12	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	ΟΙΚ-2227	m <sup>3</sup>	23,28
5	ΣΧ. Α-10	Καθαίρεση υφιστάμενων κιγκλιδωμάτων	ΟΙΚ-6448	μ.μ.	25,00
		<b>ΔΑΝΕΙΑ - ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ</b>			
6	A-20	Κατασκευή επιχωμάτων	ΟΔΟ-1530	m <sup>3</sup>	36,56
7	A-23	Κατασκευή στρώσης άμμου - σκύρων μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121Α	m <sup>3</sup>	44,98
		<b>ΟΜΑΔΑ Β : ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>			
		<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>			
8	B-1	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m	ΟΔΟ-2151	m <sup>3</sup>	101,76
		<b>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>			
	B-29	Κατασκευές από σκυρόδεμα			
	B-29.4	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25			
9	B-29.4.1	Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις τυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25	ΟΔΟ-2522	m <sup>3</sup>	218,56
		<b>ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΑΡΜΟΙ</b>			
		<b>ΚΡΑΣΠΕΔΑ</b>			
10	B-51	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ-2921	m	220,00
		<b>ΦΡΕΑΤΙΑ - ΒΑΘΜΙΔΩΤΑ ΡΕΙΘΡΑ</b>			
	B-66	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων			
11	B-66.1	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	ΟΔΟ-2548	τεμ.	5,00
12	B-82	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες	ΟΔΟ-2922	τεμ.	2,00
	12.01	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916.			
	12.01.01	Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916			
13	12.01.01.02	Ονομαστικής διαμέτρου D300 mm	ΥΔΡ 6551.2	m	66,00
		<b>ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</b>			
	Γ-1	Υπόβαση οδοστρωσίας			
14	Γ-1.1	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους	ΟΔΟ-3121.Β	m <sup>3</sup>	148,21
		<b>ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ</b>			
15	38.13	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 3841	m <sup>2</sup>	171,27
	38.20	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος			
16	38.20.02	Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	5.025,00
17	38.20.03	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ-3873	kg	4.379,11
		<b>ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΣΙΔΗΡΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΑΤΑ</b>			
	64.16	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους			
18	ΣΧ. 64.16.01	Από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 1"	ΟΙΚ 6416	m	26,30
		<b>ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>			
	77.67	Χρωματισμοί σωληνώσεων			
19	77.67.01	Διαμέτρου έως 1"	ΟΙΚ 7767.2	μ.μ.	26,30
		<b>ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ</b>			
20	ΣΧ. 43.22	Κατασκευή λιθοδομής μίας όψης	ΟΙΚ 4307	m <sup>3</sup>	31,77
21	43.22	Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	ΟΙΚ 4307	m <sup>3</sup>	5,00
	45.01	Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου			
22	45.03	Διαμόρφωση όψεων ακανονίστων (ημιμπλέκτων) λιθοδομών	ΟΙΚ 4503	m <sup>2</sup>	85,55
	71.01	Αρμολογήματα όψεων υφιστάμενων τοιχοδομών			
23	71.01.02	Αρμολογήματα κατεργασμένων όψεων λιθοδομών	ΟΙΚ 7102	m <sup>2</sup>	85,55
		<b>ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b>			
24	ΟΙΚ- 74.90.04	Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων εξωτερικών δαπέδων από λευκό, σκληρό, και "χτυπητό" μάρμαρο προέλευσης Καβάλας, πάχους 3 cm	ΟΙΚ 7494	μ.μ.	111,80
25	79.81	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΟΙΚ 7744	m <sup>2</sup>	850,00

α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ποσότητα
26	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Α "ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ" χρωματικής απόχρωσης γκρι διαστάσεων 40*40*3,5 cm.	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	33,00
27	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Β "ΚΙΝΔΥΝΟΣ" κίτρινης χρωματικής απόχρωσης	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	6,00
28	ΣΧΕΤ. ΟΙΚ 73.16.02	ΠΛΑΚΕΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ ΤΥΠΟΥ Γ "ΛΩΡΙΔΑ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ" διαστάσεων 40*40*3,5 cm κίτρινης χρωματικής απόχρωσης - τοποθέτηση κάθετη στην πορεία της όδευσης	ΟΙΚ 7316	m <sup>2</sup>	7,00
		<b>ΟΜΑΔΑ Γ: ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>			
	B10	<b>Καθιστικά - παγκάκια</b>			
29	ΣΧΕΤ. B10.6	Παγκάκι ηλεκτροστατικής βαφής, με βάση απο γαλβανισμένο χάλυβα και με σκελετό κατασκευασμένο από είκοσι πέντε προφίλ γαλβανισμένου χαλύβδινου σωλήνα	ΟΙΚ 5104	τεμ.	8,00
	B11	<b>Κάδοι απορριμμάτων</b>			
30	B11.11	Κάδος απορριμμάτων, με πλαίσιο κυλινδρικού σχήματος, κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλύβδινο έλασμα, που στην κορυφή του θα φέρει στρογγυλό καπάκι.	ΟΙΚ 5104	τεμ.	8,00
31	ΣΧ. B11.11	Κάδος ανακύκλωσης, με πλαίσιο κυλινδρικού σχήματος, κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλύβδινο έλασμα, που στην κορυφή του θα φέρει στρογγυλό καπάκι.	ΟΙΚ 5104	τεμ.	8,00
32	-	Κολωνάκι πεζοδρομίου μεταλλικό στρογγυλό διακοσμητικό με πέλμα για πάκτωση με βίδες KLDV	-	τεμ.	16,00
		<b>ΟΜΑΔΑ Δ: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>			
		<b>ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ</b>			
	Δ1	<b>Δένδρα</b>			
33	Δ1.9	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ 5210	τεμ.	20,00
	Δ2	Θάμνοι			
34	Δ2.7	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	ΠΡΣ 5210	τεμ.	10,00
35	Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ 1710	m <sup>3</sup>	17,38
		<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>			
	E1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός			
36	E1.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	ΠΡΣ 5120	τεμ.	30,00
	E9	Φύτευση φυτών			
37	E9.9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 lt - 150 lt	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30,00
		<b>ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>			
38	H1.2.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm διαμέτρου Φ 20	ΗΛΜ 8	m	42,00
39	H8.2.4.2	Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 50 cm	ΗΛΜ 8	m	37,00
40	H5.1.2	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 Φ 3/4"	ΗΛΜ 11	τεμ.	5,00
41	H9.1.1.6	Ηλεκτροβάνα ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστική με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	ΗΛΜ 8	τεμ.	1,00
42	H.9.2.5.1	Προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου	ΗΛΜ 52	τεμ.	1,00
43	H.9.2.15.2	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 47	m	30,00
44	NET ΗΛΜ ΣΧΕΤ/ 60.20.40.32	Κατασκευή φρεατίου διαστάσεων 0,40 x 0,40 cm. με χυτοσιδηρό κάλυμμα	ΟΔΟ 2548	τεμ.	2,00
		<b>ΟΜΑΔΑ Ε: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>			
45	ATHE N9312.1.2	Βάση σιδηροστόυ άοπλη διαστάσεων 0,80x0,80m βάθους 1,00m	ΗΛΜ 101	τεμ.	12,00
46	NET ΗΛΜ 60.20.40.11	Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	ΗΛΜ 5	m	153,50
47	ΗΛΜ 62.10.41.02	Καλώδια τύπου E1VV-U. -R. -S (NYY). ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3X2,5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 102	m	153,50
48	NET ΗΛΜ 62.10.40.01	Καλώδια τύπου H05VV-U.R (NYM). ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση και μανδύα από PVC. διατομής 3x1,5 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 46	m	48,00
49	NET ΗΛΜ ΣΧΕΤ/ 60.20.40.03	Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων 3ins και πάχους 4,00 mm	ΗΛΜ 5	m	
50	NET ΗΛΜ ΣΧΕΤ/ 60.10.48.04	Χάλκινος αγωγός γυμνός πολύκλωνος, διατομής 16 mm <sup>2</sup>	ΗΛΜ 45	m	153,50

α/α	α/α Τιμολογ.	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο-νάδα	Ποσότητα
51	NET ΗΛΜ ΣΧΕΤ/ 60.20.40.32	Κατασκευή φρεατίου ηλεκτροφωτισμού. διαστάσεων 0.40x0.40 cm. με χυτοσιδηρό κάλυμμα	ΟΔΟ 2548	τεμ	12,00
52	ΑΤΗΕ Ν9332.1.1.1.1	Χαλύβδινος κωνικός σιδηροστός κυκλικής διατομής ύψους 4.00 μέτρων.	ΗΛΜ 101	τεμ	12,00
53	ΑΤΗΕ Ν9332.1.1.1.1	Διακοσμητική διαιρετή ποδιά εξωτερικής διαμέτρου Φ330 από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο	ΗΛΜ 101	τεμ.	12,00
54	ΑΤΗΕ Ν9322.1.1.1.1	Φωτιστικό σώμα κορυφής. τετραγωνικού πρίσματος LED. ισχύος 40watt	ΗΛΜ 103	τεμ.	12,00
55	ΗΛΜ 66.20.02	Γαλβανισμένο επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)	ΗΛΜ 52	τεμ.	1,00
56	ΑΤΗΕ Ν9341.1.1.1.1	Πλάκα γείωσης διαστάσεων 500 x 500 x 3 mm χάλκινη	ΗΛΜ 45	τεμ.	1,00

ΓΙΑ ΤΗΝ ENERSIS I.K.E.  
Ο ΝΟΜΙΜΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ  
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΤΣΕΡΕΦΟΣ



ελέγχθηκε / θεωρήθηκε  
20/1/2023

ΗΛΙΑΣ ΣΠΑΡΤΙΑΝΟΣ  
Δ/ντης Τεχνικών Υπηρεσιών  
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ Α.Ε.

**ENERSIS I.K.E.**  
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ 2 - ΚΑΛΑΜΑΤΑ Τ.Κ. 24 100  
Α.Φ.Μ. 801798377 – Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΑΡ. ΓΕΜΗ 163547145000

## **ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**



**ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ - ΟΔΟΣΤΡΟΣΙΑΣ**

	ΠΛΑΤΕΙΑ	ΟΔΟΙ	ΑΙΘΟΔΟΜΗ	ΦΥΤΕΥΣΗ	ΕΡΓΑ Η/Μ	ΕΡΓΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Γενικές εκκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	49,07	232,84		17,38				299,29
Υτόβαση οδοστρωσίας	68,83	79,38						148,21
Κατασκευή επιχωμάτων	36,56							36,56
Κατασκευή στρώσης άμμου	12,85	15,88			6,80	2,52	6,93	44,98
Εκκαφές Θερμικών Τεχνικών Έργων			2,68		55,28	10,08	33,72	101,76
Επίχωση με προϊόντα εκκαφών, εκβραχυσιμών ή κατεδαφίσεων					40,80	7,56		48,36

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

	Οπλ.Σκ. C20/25	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ	ΔΟΜΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ B500C	ΧΑΛΙΒΔΙΝΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ B500C
	B-29.4.1	38.13	38.20.03	38.20.02
	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	kgr	kgr
ΠΛΑΤΕΙΑ	57,14		4.379,11	
ΟΔΟΣ	95,00			
ΚΡΑΣΠΕΔΑ	11,88	65,00		5.025,00
ΡΕΙΘΡΩΝ ΚΑΙ ΖΩΝΩΝ ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΥ	18,85	79,20		
ΚΕΡΚΙΔΑ	13,46	27,07		
ΚΛΙΜΑΚΑ	3,38			
ΛΙΘΟΔΟΜΗ	2,68			
ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ	16,17			
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>218,56</b>	<b>171,27</b>		

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

### ΕΚΣΚΑΦΕΣ

#### Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

α) Εκσκαφές για την υψομετρική διαμόρφωση της πλατείας.

$$E1 = 490,70 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,10 \text{ μ.}$$

$$V1 = E1 * H1 = 490,70 \text{ τ.μ.} * 0,10 \text{ μ.} = 49,07 \text{ κ.μ.}$$

β) Εκσκαφές οδών σε βάθος 0,44 μ.

$$E2 = 529,19 \text{ τ.μ.}$$

$$H2 = 0,44 \text{ μ.}$$

$$V2 = E2 * H2 = 529,18 \text{ τ.μ.} * 0,44 \text{ μ.} = 232,84 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο εκσκαφών : } V3 = V1 + V2 = 49,07 \text{ κ.μ.} + 232,84 \text{ κ.μ.} \Rightarrow \underline{V3 = 281,91 \text{ κ.μ.}}$$

γ) Εκσκαφές για την φύτευση της πλατείας

$$E1 = 10,21 \text{ τ.μ.}$$

$$E2 = 18,76 \text{ τ.μ.}$$

$$V4 = (E1 + E2) * 0,60 \text{ μ.} = (10,21 \text{ τ.μ.} + 18,76 \text{ τ.μ.}) * 0,60 \text{ μ.} \Rightarrow \underline{V4 = 17,38 \text{ κ.μ.}}$$

### ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

α) Καθαίρεση περιφράξεων με συρματόπλεγμα : 20 μ.μ.

β) Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων

Καθαίρεση υφιστάμενων οπλισμένων σκυροδεμάτων σε βάθος 0,20 μ.

$$E1 = 116,39 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,20 \text{ μ.}$$

$$V5 = E1 * H1 = 116,39 \text{ τ.μ.} * 0,20 \text{ μ.} \Rightarrow \underline{V5 = 23,28 \text{ κ.μ.}}$$

γ) Καθαίρεση υφιστάμενων κιγκλιδωμάτων : 25 μ.μ.

### ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

Υπόβαση οδοστρωσίας - Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους

α) υλικό υπόβασης για την διάστρωση της πλατείας

$$E1 = 458,86 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,15 \text{ μ.}$$

$$V8 = E1 * H1 = 458,86 \text{ τ.μ.} * 0,15 \text{ μ.} \Rightarrow V8 = 68,83 \text{ κ.μ.}$$

β) υλικό υπόβασης για την διάστρωση των οδών

$$E2 = 529,18 \text{ τ.μ.}$$

$$H2 = 0,15 \text{ μ.}$$

$$V9 = E2 * H2 = 529,18 \text{ τ.μ.} * 0,15 \text{ μ.} \Rightarrow V9 = 79,38 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο υλικού υπόβασης : } V10 = V8 + V9 = 68,83 \text{ κ.μ.} + 79,38 \text{ κ.μ.} \Rightarrow \underline{V10 = 148,21 \text{ κ.μ.}}$$

#### ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

##### Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

α) βάση έδρασης για την κατασκευή της λιθοδομής

$$E1 = 8,41 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,10 \text{ μ.}$$

$$V11 = E1 * H1 = 8,41 \text{ τ.μ.} * 0,10 \text{ μ.} \Rightarrow V11 = 0,84 \text{ κ.μ.}$$

$$E2 = 18,43 \text{ τ.μ.}$$

$$H2 = 0,10 \text{ μ.}$$

$$V12 = E2 * H2 = 18,43 \text{ τ.μ.} * 0,10 \text{ μ.} \Rightarrow V12 = 1,84 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } V13 = V11 + V12 = 0,84 \text{ κ.μ.} + 1,84 \text{ κ.μ.} \Rightarrow V13 = 2,68 \text{ κ.μ.}$$

β) βάση έδρασης κυβόλιθων στην πλατεία

$$E1 = 380,96 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,15 \text{ μ.}$$

$$V14 = E1 * H1 = 380,96 \text{ τ.μ.} * 0,15 \text{ μ.} \Rightarrow V14 = 57,14 \text{ κ.μ.}$$

γ) βάση έδρασης για τις οδούς

$$E1 = 474,96 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,20 \text{ μ.}$$

$$V15 = E1 * H1 = 474,96 \text{ τ.μ.} * 0,20 \text{ μ.} \Rightarrow V15 = 95,00 \text{ κ.μ.}$$

δ) κατασκευή κλίμακας

$$E1 = 1,50 \text{ τ.μ.}$$

$$Π1 = 2,25 \text{ μ.}$$

$$V16 = E1 * Π1 = 1,50 \text{ τ.μ.} * 2,25 \text{ μ.} \Rightarrow V16 = 3,38 \text{ κ.μ.}$$

ε) κατασκευή κερκίδας

$$E1 = 6,50 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,45 \text{ τ.μ.}$$

$$V17 = E1 * H1 = 6,50 \text{ τ.μ.} * 0,45 \text{ μ.} \Rightarrow V17 = 2,93 \text{ κ.μ.}$$

$$E1 = 8,95 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,90 \text{ τ.μ.}$$

$$V18 = E1 * H1 = 8,95 \text{ τ.μ.} * 0,90 \text{ μ.} \Rightarrow V18 = 8,06 \text{ κ.μ.}$$

$$E1 = 1,30 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 1,90 \text{ τ.μ.}$$

$$V19 = E1 * H1 = 1,30 \text{ τ.μ.} * 1,90 \text{ μ.} \Rightarrow V19 = 2,47 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } V20 = V17 + V18 + V19 = 2,93 \text{ κ.μ.} + 8,06 \text{ κ.μ.} + 2,47 \text{ κ.μ.} \Rightarrow V22 = 13,46 \text{ κ.μ.}$$

ζ) κατασκευή ρείθρων και ζωνών εγκιβωτισμού

$$L1 = 260,00 \text{ μ.}$$

$$D1 = 0,25 \text{ μ.}$$

$$H1 = 0,29 \text{ μ.}$$

$$V23 = L1 * D1 * H1 = 260,00 \text{ μ.} * 0,25 \text{ μ.} * 0,29 \text{ μ.} \Rightarrow V23 = 18,85 \text{ κ.μ.}$$

Σκυροδέματα κάτω από τα κράσπεδα :

$$L1 = 220,00 \text{ μ.}$$

$$D1 = 0,15 \text{ μ.}$$

$$H1 = 0,36 \text{ μ.}$$

$$V24 = L1 * D1 * H1 = 220,00 \text{ μ.} * 0,15 \text{ μ.} * 0,36 \text{ μ.} \Rightarrow V24 = 11,88 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } V25 = V23 + V24 = 18,85 \text{ κ.μ.} + 11,88 \text{ κ.μ.} \Rightarrow V25 = 30,73 \text{ κ.μ.}$$

Σύνολο σκυροδεμάτων :

$$V26 = V13 + V14 + V15 + V16 + V20 + V25 =$$

$$2,68 \text{ κ.μ.} + 57,14 \text{ κ.μ.} + 95,00 \text{ κ.μ.} + 3,38 \text{ κ.μ.} + 13,46 \text{ κ.μ.} + 30,73 \text{ κ.μ.} \Rightarrow \underline{V26 = 202,39 \text{ κ.μ.}}$$

## ΟΠΛΙΣΜΟΙ

### α) Δομικά πλέγματα

Επιφάνεια σκυροδεμάτων της πλατείας και των οδών :

$$\text{Πλατεία : } E1 = 380,96 \text{ τ.μ.}$$

$$\text{Οδοί : } E2 = 474,96 \text{ τ.μ.}$$

Δομικό πλέγμα κατηγορίας T188

φύλλο διαστάσεων 5,00 X 2,15 μάζας 31,92 kg

το φύλλο τοποθετείται με διαστάσεις 4,85 x 2,00 λόγω επικάλυψης

Εμβαδό επιφάνειας ανά φύλλο δομικού πλέγματος :

$$Eδ = 4,85 \text{ μ.} * 2,00 \text{ μ.} = 9,70 \text{ τ.μ.}$$

Απαιτούμενα φύλλα δομικού πλέγματος για την πλατεία :

$$\Phi 1 = E1 / E\delta = 380,96 \text{ τ.μ.} / 9,70 \text{ τ.μ.} \Rightarrow \Phi 1 = 39,27 \text{ τεμ.}$$

Απαιτούμενα φύλλα δομικού πλέγματος για τις οδούς (σε δύο στρώσεις) :

$$\Phi 2 = 2 * (E2 / E\delta) = 474,96 \text{ τ.μ.} / 9,70 \text{ τ.μ.} \Rightarrow \Phi 2 = 97,92 \text{ τεμ.}$$

$$\text{Σύνολο φύλλων : } \Phi = \Phi 1 + \Phi 2 = 39,27 \text{ τεμ.} + 97,92 \text{ τεμ.} \Rightarrow \Phi = 137,19 \text{ τεμ.}$$

Βάρος δομικού πλέγματος :

$$M = 31,92 \text{ kgr} * 137,19 \text{ τεμ.} \Rightarrow \underline{M = 4.379,11 \text{ kgr}}$$

β) Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)

όγκος οπλισμένων σκυροδεμάτων

$$V = V13 + V16 + V22 + V25 = 2,68 \text{ κ.μ.} + 3,38 \text{ κ.μ.} + 13,46 \text{ κ.μ.} + 30,73 \text{ κ.μ.} \Rightarrow V = 50,25 \text{ κ.μ.}$$

Βάρος οπλισμού ανά κυβικό : 100 kgr / κ.μ.

$$\text{Βάρος οπλισμού : } B = V * 100 \text{ kgr} / \text{κ.μ.} = 50,25 \text{ κ.μ.} * 100 \text{ kgr} / \text{κ.μ.} \Rightarrow \underline{B = 5.025,00 \text{ kgr}}$$

#### **ΔΑΝΕΙΑ – ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ**

α) Κατασκευή επιχωμάτων

$$E1 = 29,06 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 1,00 \text{ μ.}$$

$$V1 = E1 * H1 = 29,06 \text{ τ.μ.} * 1,00 \text{ μ.} = 29,06 \text{ κ.μ.}$$

$$E2 = 50,00 \text{ τ.μ.}$$

$$H2 = 0,15 \text{ μ.}$$

$$V2 = E2 * H2 = 50,00 \text{ τ.μ.} * 0,15 \text{ μ.} = 7,50 \text{ κ.μ.}$$

$$V3 = V1 + V2 = 29,06 \text{ κ.μ.} + 7,50 \text{ κ.μ.} \Rightarrow \underline{V3 = 36,56 \text{ κ.μ.}}$$

β) Κατασκευή στρώσης άμμου

Κατασκευή στρώσης άμμου για την πλατεία και τα πεζοδρόμια :

$$E1 = 428,20 \text{ τ.μ.}$$

$$H1 = 0,03 \text{ μ.}$$

$$V1 = E1 * H1 = 428,20 \text{ τ.μ.} * 0,03 \text{ μ.} = 12,85 \text{ κ.μ.}$$

Κατασκευή στρώσης άμμου για τις οδούς

$$E2 = 529,19 \text{ τ.μ.}$$

$$H2 = 0,03 \text{ μ.}$$

$$V2 = E2 * H2 = 529,19 \text{ τ.μ.} * 0,03 \text{ μ.} = 15,88 \text{ κ.μ.}$$

**Σύνολο :  $V3 = V1 + V2 = 12,85\text{κ.μ.} + 15,88\text{ κ.μ.} \Rightarrow V3 = 28.73\text{ κ.μ.}$**

### **ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ**

Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

α) για την κατασκευή ρείθρων

$$L1 = 220,00\text{ μ.}$$

$$H1 = 0,36\text{ μ.}$$

$$E1 = L1 * H1 = 220,00\text{ μ.} * 0,36\text{ μ.} \Rightarrow E1 = 79,20\text{ τ.μ.}$$

β) για την κατασκευή επιφανειών κάτω από τα κράσπεδα.

$$L2 = 260,00\text{ μ.}$$

$$H2 = 0,25\text{ μ.}$$

$$E2 = L2 * H2 = 260,00\text{ μ.} * 0,25\text{ μ.} \Rightarrow E2 = 65,00\text{ τ.μ.}$$

γ) για την κατασκευή της κερκίδας.

$$\text{Πρώτο διάζωμα : } E3 = (0,90\text{ μ.} + 7,20\text{ μ.} + 0,90\text{ μ.}) * 0,45\text{ μ.} = 4,05\text{ τ.μ.}$$

$$\text{Δεύτερο διάζωμα : } E4 = (0,93\text{ μ.} + 7,20\text{ μ.} + 1,55\text{ μ.}) * 0,90\text{ μ.} = 8,71\text{ τ.μ.}$$

$$\text{Πλάτη κερκίδας : } E5 = (7,23\text{ μ.} + 0,15\text{ μ.} + 0,15\text{ μ.}) * 1,90\text{ μ.} = 14,31\text{ τ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } E3 + E4 + E5 = 27,07\text{ τ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } E = E1 + E2 + E3 + E4 + E5 \Rightarrow E = 171,27\text{ τ.μ.}$$

Πλάκες όδευσης τυφλών τύπου Α (κατεύθυνσης),

205 τεμάχια διαστάσεων 0,40 μ. x 0,40 μ. x 3,5 εκ. και με εμβαδό 0,16 τ.μ. :

$$E1 = 205 * 0,16\text{ τ.μ.} = 32,80\text{ τ.μ.} \Rightarrow 33,00\text{ τ.μ.}$$

**Πλάκες όδευσης τυφλών τύπου Γ (λωρίδα επισήμανσης)**

39 τεμάχια διαστάσεων 0,40 μ. x 0,40 μ. x 3,5 εκ. και με εμβαδό 0,16 τ.μ. :

$$E2 = 39 * 0,16\text{ τ.μ.} = 6,24\text{ τ.μ.} \Rightarrow 7,00\text{ τ.μ.}$$

Πλάκες όδευσης τυφλών τύπου Β (κίνδυνος)

35 τεμάχια διαστάσεων 0,40 μ. x 0,40 μ. x 3,5 εκ. και με εμβαδό 0,16 τ.μ. :

$$E3 = 35 * 0,16\text{ τ.μ.} = 5,60\text{ τ.μ.} \Rightarrow 6,00\text{ τ.μ.}$$

### **ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ – ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων εξωτερικών δαπέδων από λευκό, σκληρό, και "χτυπητό" μάρμαρο προέλευσης Καβάλας, πάχους 3 cm.

$$\text{Μήκος L : } (16,80\text{ μ.} * 4,00\text{ μ.}) + 22,80\text{ μ.} + 18,20\text{ μ.} + (6,00\text{ μ.} * 0,60\text{ μ.}) \Rightarrow L = 111,80\text{ μ.}$$

Κυβόλιθοι ψυχρής επίστρωσης, διαστάσεων 20x20x6 εκ. :

α) Κυβόλιθοι χρωματικής απόχρωσης mineral terra για την πλατεία και πεζοδρόμια :

$$E_1 = 375,00 \text{ τ.μ.}$$

β) Κυβόλιθοι χρωματικής απόχρωσης γκρί για τις οδούς :  $E_2 = 475,00 \text{ τ.μ.}$

$$\text{Σύνολο: } E_3 = E_1 + E_2 = 375,00 \text{ τ.μ.} + 475,00 \text{ τ.μ.} \Rightarrow \underline{E_3 = 850 \text{ τ.μ.}}$$

#### 14. Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων

##### Για την βάση θεμελίωσης της λιθοδομής

α) βάση έδρασης για την κατασκευή της λιθοδομής

$$E_1 = 8,41 \text{ τ.μ.}$$

$$H_1 = 0,10 \text{ μ.}$$

$$V_1 = E_1 * H_1 = 8,41 \text{ τ.μ.} * 0,10 \text{ μ.} \Rightarrow V_1 = 0,84 \text{ κ.μ.}$$

$$E_2 = 18,43 \text{ τ.μ.}$$

$$H_2 = 0,10 \text{ μ.}$$

$$V_2 = E_2 * H_2 = 18,43 \text{ τ.μ.} * 0,10 \text{ μ.} \Rightarrow V_2 = 1,84 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο : } V_3 = V_1 + V_2 = 0,84 \text{ κ.μ.} + 1,84 \text{ κ.μ.} \Rightarrow V_3 = 2,68 \text{ κ.μ.}$$

#### ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

α) Λιθοδομή επί του δρόμου

- λιθοδομή μιας όψης πάχους 0,30 μ :

$$7,60 \text{ τ.μ.} * 0,30 \text{ μ.} = 2,28 \text{ κ.μ.}$$

$$5,80 \text{ τ.μ.} * 0,30 \text{ μ.} = 1,74 \text{ κ.μ.}$$

- λιθοδομή δύο όψεων πάχους 0,30 μ :

$$9,00 \text{ τ.μ.} * 0,30 \text{ μ.} = 2,70 \text{ κ.μ.}$$

$$5,15 \text{ τ.μ.} * 0,30 \text{ μ.} = 1,55 \text{ κ.μ.}$$

$$(5,00 \text{ μ.} * 0,50 \text{ μ.}) * 0,30 \text{ μ.} = 2,50 \text{ τ.μ.} * 0,30 \text{ μ.} = 0,75 \text{ κ.μ.}$$

β) Λιθοδομή στο υπόλοιπο τμήμα του οικοπέδου :

- λιθοδομή μιας όψης πάχους 0,30 μ :

$$37,00 \text{ μ.} * 1,50 \text{ μ.} = 55,50 \text{ τ.μ.}$$

$$55,50 \text{ τ.μ.} * 0,50 \text{ μ.} = 27,75 \text{ κ.μ.}$$

Συνολική λιθοδομή μιας όψης :

$$2,28 \text{ κ.μ.} + 1,74 \text{ κ.μ.} + 27,75 \text{ κ.μ.} = \underline{31,77 \text{ κ.μ.}}$$

Συνολική λιθοδομή δύο όψεων :

$$2,70 \text{ κ.μ.} + 1,55 \text{ κ.μ.} + 0,75 \text{ κ.μ.} = \underline{5,00 \text{ κ.μ.}}$$

Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου :

$$7,60 \text{ τ.μ.} + 5,80 \text{ τ.μ.} + 9,00 \text{ τ.μ.} + 5,15 \text{ τ.μ.} + 2,50 \text{ τ.μ.} + 55,50 \text{ τ.μ.} = \underline{85,55 \text{ τ.μ.}}$$



Σύνολο αρμολογημάτων όψεων λιθοδομών :

7,60 τ.μ. + 5,80 τ.μ. + 9,00 τ.μ. + 5,15 τ.μ. + 2,50 τ.μ. + 55,50 τ.μ. = 85,55 τ.μ.

### **Σιδηρά Κιγκλιδώματα**

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους διαμέτρου Φ 1 " επί της λιθοδομής και στην κερκίδα.

A)  $L = 22,00 \mu. + 4,30 \mu. = \underline{26,30 \mu.}$

B) Χρωματισμοί σωληνώσεων για την αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών :  $L = 22,00 \mu. + 4,30 \mu. = \underline{26,30 \mu.}$

**Κολωνάκι πεζοδρομίου μεταλλικό στρογγυλό για την απαγόρευση εισόδου οχημάτων στην πλατεία**

16 Τεμάχια

**Πρόχυτα κράσπεδα από οπλισμένο σκυρόδεμα**

220 μέτρα

### **ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

#### **ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**

**Προμήθεια κηπευτικού χώματος**

$E1 = 10,21 \tau.μ.$

$E2 = 18,76 \tau.μ.$

$V6 = (E1 + E2) * 0,60 \mu. = (10,21 \tau.μ. + 18,76 \tau.μ.) * 0,60 \mu. \Rightarrow \underline{V7 = 17,38 \kappa.μ.}$

#### **Φυτά**

Δέντρα κατηγορίας Δ9 : 20 Τεμάχια

Θάμνοι κατηγορίας Θ7 : 10 Τεμάχια

Άνοιγμα λάκκων (διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m) : 30 τεμάχια

Φύτευση φυτών : 30 τεμάχια

### **ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Παγκάκια 8 τεμάχια

Κάδοι απορριμμάτων 8 τεμάχια / κάδοι ανακύκλωσης 8 τεμάχια

### **ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

**Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων. Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος ημιβραχώδες.**

Εκσκαφή χάνδακα 170 μ.μ. :

$$V_1 = 170 \mu. * 0,40 \mu * 0,70 \mu. = 47,60 \text{ κ.μ.}$$

**Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως σιδηροϊστού. Εκσκαφή σε έδαφος ημιβραχώδες.**

$$[0,80 \mu. * 0,80 \mu. * 1,00 \mu.] = 0,64 \text{ κ.μ.}$$

$$0,64 \text{ κ.μ.} * 12 \text{ τεμάχια} = 7,68 \text{ κ.μ.}$$

$$\text{Σύνολο εκσκαφών : } 47,60 \text{ κ.μ.} + 7,68 \text{ κ.μ.} = \underline{55,28 \text{ κ.μ.}}$$

**Στρώσεις έδρασης με άμμο προελεύσεως λατομείου.**

Συνολικό μήκος χάνδακα : 170 μ.μ.

$$\text{Όγκος άμμου : } 170 \mu. * 0,40 \mu * 0,10 \mu = \underline{6,80 \text{ κ.μ.}}$$

**Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων**

Συνολικό μήκος χάνδακα : 170 μ.μ.

$$\text{Όγκος επίχωσης : } V_1 = 170 \mu. * 0,40 \mu. * 0,60 \mu. = 40,80 \text{ τ.μ.}$$

**Βάση σιδηροϊστού άοπλη διαστάσεων 0,80x0,80m βάθους 1,00m**

Από σχέδιο 12 τεμάχια

**Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm**

Μήκος σωλήνων :

Γραμμή 1 : 11.50 μ.

Γραμμή 2 : 31 μ.

Γραμμή 3 : 50 μ.

Γραμμή 4 : 39 μ.

Γραμμή 5 : 22 μ.

$$\text{Συνολικό μήκος καλωδίων : } 11,50 \mu. + 31 \mu. + 50 \mu. + 39 \mu. + 22 \mu. = \underline{153,50 \mu.}$$

**Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3X2.5 mm<sup>2</sup>**

$$\text{Συνολικό μήκος καλωδίων : } 11,50 \mu. + 31 \mu. + 50 \mu. + 39 \mu. + 22 \mu. = \underline{153,50 \mu.}$$

**Καλώδια τύπου H05VV-U,R (NYM), ονομαστικής τάσης 300/500V με μόνωση και μανδύα από PVC, διατομής 3x1,5 mm<sup>2</sup>**

$$\text{Μήκος καλωδίου : } 12 \text{ τεμάχια} * 4 \mu. = \underline{48 \mu.}$$

**Χάλκινος αγωγός γυμνός πολύκλωνος, διατομής 16 mm<sup>2</sup>**

Μήκος αγωγού : 11,50 μ. + 31 μ. + 50 μ. + 39 μ. + 22 μ. = 153,50 μ.

**Κατασκευή φρεατίου ηλεκτροφωτισμού, διαστάσεων 0,40x0,40 cm, με χυτοσιδηρό κάλυμμα**  
Από σχέδιο 12 τεμάχια

**Χαλύβδινος κωνικός σιδηροιστός κυκλικής διατομής ύψους**  
4,00 μέτρων : 12 τεμάχια

**Διακοσμητική διαιρετή ποδιά εξωτερικής διαμέτρου Φ330 από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο.**  
Από σχέδιο 12 τεμάχια

**Φωτιστικό σώμα κορυφής, τετραγωνικού πρίσματος LED, ισχύος 40watt**  
Από σχέδιο 12 τεμάχια

**Γαλβανισμένο επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)**  
Από σχέδιο 1 τεμάχιο

**Πλάκα γείωσης διαστάσεων 500x500x3mm χάλκινη**  
Από σχέδιο 1 τεμάχιο

## **ΕΡΓΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

**Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση καλωδίων. Εκσκαφή χάνδακα σε έδαφος ημιβραχώδες.**  
 $0,40 \mu. * 0,60 \mu. * 42 \mu.) = 10,08 \text{ κ.μ.}$

**Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.**  
 $0,40 \mu. * 0,15 \mu. * 42 \mu. = 2,52 \text{ κ.μ.}$

**Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών. εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.**  
 $0,40 \mu. * 0,45 \mu. * 42 \mu. = 7,56 \text{ κ.μ.}$

**Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm διαμέτρου Φ 20**  
Από σχέδιο 42 μ.

**Σταλακτηφόροι Φ 20 mm με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες με απόσταση σταλακτών 50 cm**  
Από σχέδιο 37 μ.

**Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 Φ 3/4"**  
Από σχέδιο 5 τεμάχια.

**Ηλεκτροβάνα ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστική με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"**

Από σχέδιο 1 τεμάχιο.

#### **Προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου**

Από σχέδιο 1 τεμάχιο.

#### **Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>**

Από σχέδιο 30 m

#### **Κατασκευή φρεατίου διαστάσεων 0.40x0.40 cm. με χυτοσιδηρό κάλυμμα**

Από σχέδιο 2 τεμάχια.

### **ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ**

#### **Μήκος τσιμεντοσωλήνων για την αποχέτευση όμβριων υδάτων :**

Μήκος L=8.19 μ. + 57,81 μ. => L= 66 μ.

#### **Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων**

Θα κατασκευασθούν πέντε (5) τυποποιημένα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)

#### **Εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση πέντε φρεατίων και των τσιμεντοσωλήνων.**

α) εκσκαφή φρεατίων διαστάσεων 1,00 μ. x 1,00 μ. x 1,20 μ.

$V_1 = 5 * (1,00 \mu. * 1,00 \mu. * 1,20 \mu.) = 6,00 \text{ κ.μ.}$

β) εκσκαφή χάνδακα για την τοποθέτηση των τσιμεντοσωλήνων.

Το συνολικό μήκος των τσιμεντοσωλήνων φ300 είναι 66 μέτρα

Εκσκαφή χάνδακα :

Ι) σε βάθος 0,60 μέτρα, με πλάτος d=0,70 μέτρα:

$V_2 = 66 \mu. * 0,60 \mu. * 0,70 \mu. => V_2 = 27,72 \text{ κ.μ.}$

Σύνολο εκσκαφών :  $V = V_1 + V_2 = 6,00 \text{ κ.μ.} + 27,72 \text{ κ.μ.} => \underline{V = 33,72 \text{ κ.μ.}}$

#### **Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου.**

$0,70 \mu. * 0,15 \mu. * 66 \mu. = 6,93 \text{ κ.μ.}$

#### **Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 για τον εγκιβωτισμό των τσιμεντοσωλήνων.**

Όγκος σκυροδέματος :  $66 \mu. * \{(0,60 \mu. * 0,70 \mu.) - (3,14 * 0,15^2 \mu.)\} - 6,93 \text{ κ.μ.} = 16,17 \text{ κ.μ.}$

#### **Δαπάνη για ανακύκλωση υλικών:**

«Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β)»

Κατά τη σύνταξη του Προϋπολογισμού, το ποσό της απολογιστικής δαπάνης για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη την ποσότητα του προβλεπόμενου αποβλήτου (κωδικός ΕΚΑ 17.05.06), το αντίστοιχο βάρος σε τόνους και τις τιμές που έχουν καθοριστεί και ισχύουν ως χρηματικές εισφορές για το πλησιέστερο ΣΕΔ ΑΕΚΚ, που λειτουργεί στην περιοχή εκτέλεσης του έργου και για την συγκεκριμένη κατηγορία αποβλήτων. Για κατηγορία αποβλήτων με κωδικό ΕΚΑ 17.05.06, η χρηματική εισφορά έχει υπολογιστεί σε 2,00 €/tn, χωρίς Φ.Π.Α., με βάση σχετικό τιμοκατάλογο του πλησιέστερου αδειοδοτημένου ΣΕΔ ΑΕΚΚ που λειτουργεί πλησίον της περιοχής του έργου.

**ENERSIS I.K.E.**  
**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**  
**ΕΛΛΗΣΠΟΝΤΟΥ 2 - ΚΑΛΑΜΑΤΑ Τ.Κ. 24 100**  
**Α.Φ.Μ. 801798377 – Δ.Ο.Υ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΑΡ. ΓΕΜΗ 163547145000**  
**ΤΗΛ. 27210 60006**