



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**



Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

**ΜΕΛΕΤΗ α.α: 57/2020**

**ΜΕΛΕΤΗ:**

**"ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ"**

Κ.Α. ....CPV: 45212322-9

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :1.270.000,00 €**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

- ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
- ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ
- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ
- ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ  
& ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



Έργο: "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ  
ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ"

Α.Μ.: 57/2020

Προϋπολογισμός: **1.270.000,00€**

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στην εκτέλεση του έργου με τίτλο «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ».

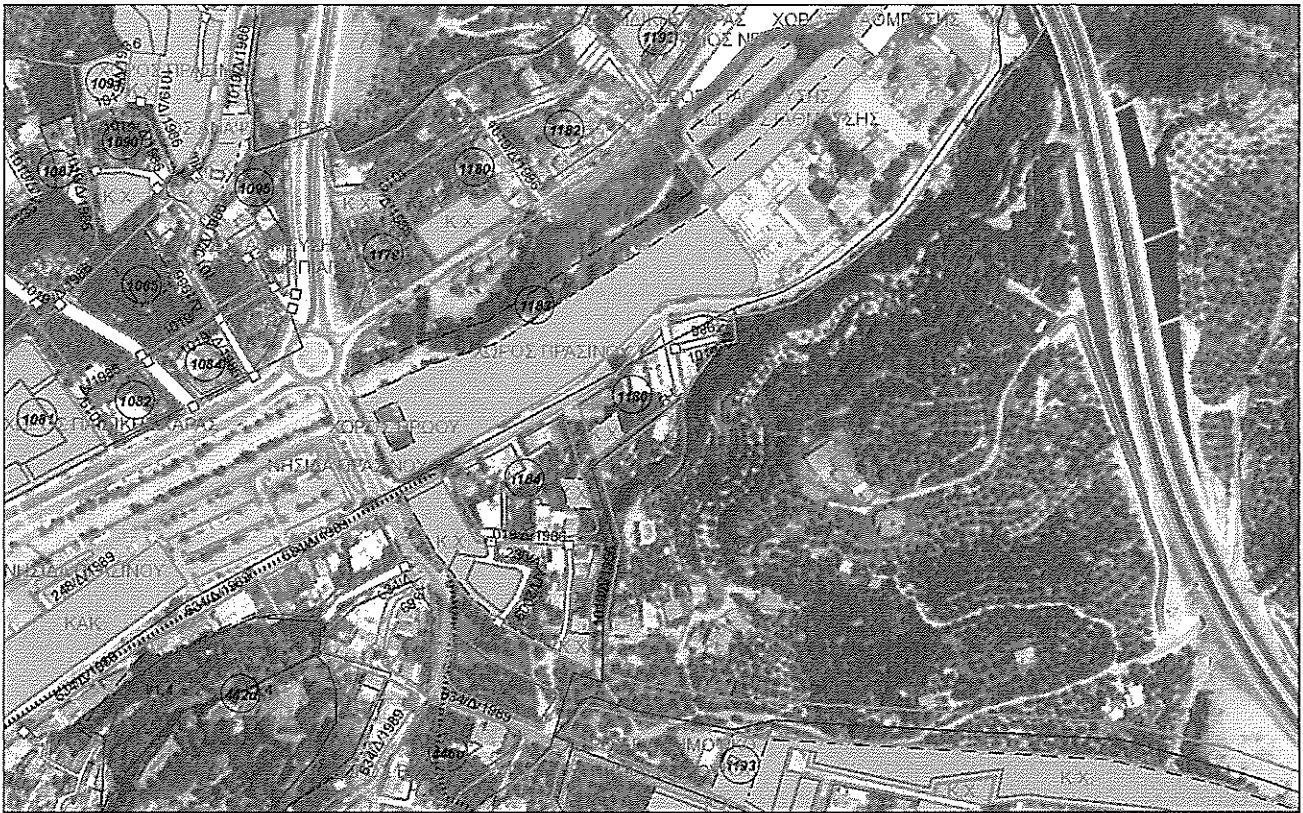
Η προτεινόμενη πράξη αφορά στην υλοποίηση του 2<sup>ου</sup> υποέργου της πράξης με τίτλο «Κατασκευή ανοικτού θεάτρου Καλαμάτας» και περιλαμβάνει την κατασκευή μεταλλικής κερκίδας χωρητικότητας 2000 ατόμων περίπου, τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου συμπεριλαμβανομένων των εργασιών διαμόρφωσης πρασίνου και αποχέτευσης ομβρίων, συμπληρωματικές εργασίες εντός των ήδη κατασκευασμένων κτιριακών εγκαταστάσεων και βοηθητικών χώρων καθώς και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.

Το ανοιχτό θέατρο Καλαμάτας κατασκευάζεται σύμφωνα με την υπ' αρ. 147/2018 Άδεια Δόμησης, σε έκταση 3,5 στρεμμάτων εντός του Ο.Τ. 1183 του ρυμοτομικού σχεδίου Καλαμάτας, συνολικής επιφάνειας 34.385,00μ<sup>2</sup>.

Η υπό μελέτη περιοχή, επιφάνειας 3,5 στρ. περίπου, είναι τμήμα της εκτάσεως των 12.452,00 μ<sup>2</sup> με χρήση γης «χώρος πρασίνου», στην οποία ορίστηκε οικοδομήσιμος χώρος για την κατασκευή του ανοικτού θεάτρου, σύμφωνα με την έγκριση τροποποίησης που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 153/ΑΑΠ/12.07.2017 και αποτελεί έναν μεγάλο κοινόχρηστο χώρο του αστικού ιστού. Την περιοχή διατρέχει βορειοδυτικά ο ποταμός Νέδοντας.

Η υλοποίηση του έργου θα αποτελέσει την αρχή εξυγίανσης, αναβάθμισης και αξιοποίησης του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής, που αποτελεί τη φυσική συνέχεια της εξόδου της χαράδρας του Νέδοντα και την ενσωμάτωση του ποταμού στον αστικό ιστό.

Το έργο αποτελεί ήπιας μορφής επέμβαση και τα υλικά που επιλέχθηκαν δε θίγουν την αισθητική και το φυσικό κάλλος της περιοχής.



ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

## ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το έργο αποτελείται από τις εξής επιμέρους ενότητες

1. Κερκίδα από οπλισμένο σκυρόδεμα, επιφανείας 130,66 τ.μ.
2. Βοηθητικοί χώροι επιφανείας 243,37 τ.μ. (WC, WC ΑμεΑ, κυλικείο, καμαρίνια, ημιυπαίθριος, υποδοχή)
3. Μεταλλική κερκίδα, επιφανείας 1.049,09 τ.μ.
4. Περιβάλλοντας χώρος

Με την προηγούμενη εργολαβία κατασκευάστηκαν η κερκίδα από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι κτιριακές εγκαταστάσεις (καμαρίνια καλλιτεχνών, w.c. κοινού και ΑΜΕΑ, κυλικείο) και οι βοηθητικοί χώροι, οι κατασκευές για την προσβασιμότητα ΑμεΑ, η δαπεδόστρωση των διευρυμένων πεζοδρομίων και τμήμα της περιφράξης του χώρου.

Με το παρόν υποέργο προβλέπονται, η κατασκευή της μεταλλικής κερκίδας, οι εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου, οι εργασίες διαμόρφωσης πρασίνου και οι συμπληρωματικές εργασίες εντός των κτιριακών εγκαταστάσεων αλλά και των βοηθητικών χώρων.

Επίσης, προβλέπεται η ολοκλήρωση των αρχικώς προβλεπομένων ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών και εγκαταστάσεων, τόσο εντός του κτιρίου όσο και στον χώρο του θεάτρου και του περιβάλλοντα χώρου.

## ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Για την κατασκευή του μεταλλικού φορέα της κερκίδας θα χρησιμοποιηθεί χάλυβας ποιότητας S275, σύμφωνα με τις προδιαγραφές EN 10025, ενώ οι κοχλίες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ποιότητας 8.8. Η θεμελίωση της κατασκευής θα γίνει επί πεδילוδοκών από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30.

Η γεωμετρία της κερκίδας είναι ημικυκλική, διαμέτρου 54μ. Η είσοδος – έξοδος των θεατών πραγματοποιείται από 2 κλίμακες πλάτους 2,90μ., η καθεμιά που οδηγούν σε ένα διάδρομο πλάτους 1,80μ. μέσω του οποίου θα διέρχονται οι θεατές προς τις θέσεις τους.

Στον χώρο κάτω από την κερκίδα και μετά την εκτέλεση των εργασιών επίχωσης τοποθετείται κατάλληλο διηθητικό φύλλο για την αποτροπή ανάπτυξης φυτών και στη συνέχεια η τελική επιφάνεια επικαλύπτεται με βότσαλα ή χαλίκια λατομείου.

Η κερκίδα θα φέρει πλαστικά καθίσματα σε κάθε σειρά φατνωμάτων.

Περιμετρικά της συνολικής κατασκευής (περιμετρικά μέρη κερκίδας και κλίμακες) τοποθετούνται προστατευτικά μεταλλικά κιγκλιδώματα ύψους 1,10 μ.

Στον περιβάλλοντα χώρο, προστίθενται πλατώματα διαστρωμένα με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαιώσης, διαστάσεων 20x20x6cm, πάνω σε υπόβαση από σκυρόδεμα και διάδρομοι με παλαιωμένο κυβόλιθο διαστάσεων 10x10x6cm πάνω σε κατάλληλα συμπιεσμένη υπόβαση. Οι κυβόλιθοι εγκιβωτίζονται ανά διαστήματα με κατάλληλα κράσπεδα. Επίσης, κατασκευάζονται λιθοδομές χαμηλού ύψους (50 cm), οι οποίες οριοθετούν και διαχωρίζουν τις διαφορετικές στάθμες και χρήσεις του χώρου.

Στη βόρεια όψη κατασκευάζεται περίφραξη αποτελούμενη από τοιχίο χαμηλού ύψους από οπλισμένο σκυρόδεμα και μεταλλικά γαλβανισμένα κιγκλιδώματα ύψους 1,60μ, ενώ στο δυτικό όριο, επί του υφιστάμενου τοιχίου του Νέδοντα ποταμού, κατασκευάζεται τοιχίο από λιθοδομή χαμηλού ύψους και μεταλλικά γαλβανισμένα κιγκλιδώματα ύψους 1,30μ. Στο ανατολικό όριο, για την επένδυση του υφιστάμενου τοιχίου μήκους 30μ περίπου, κατασκευάζεται τοίχος μεταβλητού πάχους από λιθοδομή, μιας ορατής όψεως.

Οι είσοδοι στην ανατολική και νότια όψη περιλαμβάνουν δύο μονόφυλλες συρόμενες μεταλλικές θύρες, πλάτους 4,00μ και 5,00μ αντίστοιχα. Στη νότια όψη τοποθετείται επίσης και μία ανοιγόμενη μεταλλική θύρα, πλάτους 1,80μ.

Επιπρόσθετα προβλέπονται οι απαιτούμενες εργασίες για τη διευθέτηση των ομβρίων υδάτων, τα οποία θα διοχετεύονται μέσω κατάλληλου υπόγειου δικτύου αγωγών από πλαστικούς σωλήνες στον ποταμό Νέδοντα, καθώς και η τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού, ήτοι κάδοι απορριμμάτων, καθιστικοί πάγκοι και ζαρντινιέρες, με στόχο τη βελτίωση της λειτουργικότητας και της αισθητικής του περιβάλλοντος χώρου του θεάτρου.

Στους βοηθητικούς χώρους, προβλέπονται εργασίες που αφορούν στην κατασκευή ψευδοροφής από λωρίδες αλουμινίου στα wc θεατών και καλλιτεχνών, στην τοποθέτηση ερμαρίων και πάγκου στο κυλικείο και στον απαιτούμενο εξοπλισμό των καμαρινιών (ντουλάπες, πάγκοι, καθρέπτες).

Στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου, πίσω από την κερκίδα από οπλισμένο σκυρόδεμα, προβλέπεται η κατασκευή δαπέδου και περιθωρίων από κεραμικά πλακίδια, με κατάλληλη κλίση (0,7%) προς τη νότια πλευρά, για την απορροή τυχών ομβρίων υδάτων ή στραγγισμάτων που μπορεί να διεισδύσουν στο χώρο. Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή επιχρισμάτων και ο χρωματισμός των τοίχων και της οροφής του καθώς και η τοποθέτηση ενός κουφώματος αλουμινίου και σιδερικών ασφαλείας στη βορεινή όψη του χώρου.

Στην κατασκευασμένη κερκίδα από οπλισμένο σκυρόδεμα (κάθισμα - ρίχτι), προβλέπεται κατάλληλη επεξεργασία, που περιλαμβάνει την αποκατάσταση και διαμόρφωση της επιφάνειας του σκυροδέματος με αφαίρεση των ανωμαλιών, στοκάρισμα, καθαρισμό και λείανση, την εφαρμογή υποστρώματος τσιμεντοχρωμάτων και τέλος τον χρωματισμό.

Σε τμήμα του δώματος του κτιρίου και στα κλιμακοστάσια της κερκίδας από οπλισμένο σκυρόδεμα, τοποθετούνται προστατευτικά μεταλλικά κιγκλιδώματα, ενώ στα φανώματα της

κερκίδας τοποθετούνται πλαστικά καθίσματα. Επιπρόσθετα προβλέπεται η εφαρμογή στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης στο δώμα και η τελική επικάλυψή του με βότσαλα ή χαλίκια λατομείου.

#### ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Έχει ήδη ολοκληρωθεί το μεγαλύτερο μέρος των Η/Μ εγκαταστάσεων του κτιρίου. Συγκεκριμένα έχουν ολοκληρωθεί πλήρως οι εργασίες εγκατάστασης της θεμελιακής γείωσης και του κλιματισμού, υδραυλικών υποδομών – εξοπλισμού καθώς και το μεγαλύτερο τμήμα των ειδών υγιεινής και των ισχυρών ρευμάτων. Με το προβλεπόμενο έργο, εντός του κτιρίου, προβλέπεται η ολοκλήρωση της εγκατάστασης των ειδών υγιεινής με την τοποθέτηση ενός νεροχύτη στο χώρο του κυλικείου. Επίσης, προβλέπεται η τοποθέτηση φωτιστικών σε χώρους του κτιρίου.

Στον εξωτερικό χώρο, έχουν ήδη πραγματοποιηθεί μόνο ορισμένες εργασίες υποδομών (τοποθέτηση σωληνώσεων), στον περιβάλλοντα χώρο νοτίως του κτιρίου. Με το προβλεπόμενο έργο ολοκληρώνονται οι υδραυλικές εργασίες και το δίκτυο πυρόσβεσης, πραγματοποιούνται εργασίες ηλεκτροφωτισμού τόσο του θεάτρου όσο και του περιβάλλοντα χώρου συμπεριλαμβανομένων και των πεζοδρομίων, ενώ θα ολοκληρωθεί η αντικεραυνική προστασία με την εγκατάσταση αλεξικέραυνου και θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια και η τοποθέτηση του συνόλου του εξοπλισμού, που αποτελεί την εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων του χώρου.

#### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η συνολική έκταση του πρασίνου θα είναι της τάξεως των 1.500 τ.μ. και θα περιλαμβάνει δένδρα, θάμνους, ποώδη φυτά, χλοοτάπητα και ζαρντινιέρες, στις οποίες θα φυτευτούν πολυετής θάμνοι. Στις εργασίες περιλαμβάνεται και η φύτευση δέντρων, φυτών και θάμνων, στις προβλεπόμενες εξωτερικά του περιφραγμένου χώρου θέσεις, όπου έχουν τοποθετηθεί ήδη οι απαραίτητες υποδομές άρδευσης.

Η εγκατάσταση πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο του θεάτρου, έχει σαν στόχο την αισθητική του αναβάθμιση, έτσι ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να επισκέπτεται ευχάριστα το χώρο οποιαδήποτε εποχή του χρόνου, δημιουργώντας ένα ευχάριστο και θελκτικό περιβάλλον, αλλά ταυτόχρονα να προσφέρει και λειτουργικά δρώντας ως ηχομονωτικό, αφού θα μειώσει τα επίπεδα θορύβου στον εσωτερικό χώρο του θεάτρου.

Η επιφάνεια που θα εγκατασταθεί το πράσινο είναι περίπου 1500 τ.μ. Θα φυτευτούν δένδρα, θάμνοι, πολυετή ποώδη φυτά και χλοοτάπητας. Κατά την επιλογή του φυτικού υλικού λήφθηκαν υπόψη:

Η λειτουργικότητα και η αισθητική του χώρου.

Η ισορροπημένη αναλογία φυλλοβόλων και αειθαλών ειδών.

Η προσαρμοστικότητα του φυτικού υλικού στη συγκεκριμένη ζώνη βλάστησης, καθώς και στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής.

Η εναλλαγή χρωμάτων και αρωμάτων μέσω του εποχιακού φυλλώματος και μέσω της ανθοφορίας τους.

Οι εδαφικές απαιτήσεις και η ανθεκτικότητα των φυτών.

Η τοποθέτηση των φυτικών ειδών, θα γίνει με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, οριοθέτηση, απόκρυψη, διακοσμητική φύτευση, ηχομόνωση κ.τ.λ.).

Επιλέχθηκε ο προπαρασκευασμένος χλοοτάπητας ώστε να αναδειχθεί άμεσα το πράσινο και να αποφευχθούν οι απώλειες σπόρου και η καθυστέρηση του φυτρώματος.

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί εκσκαφή σε βάθος 30 cm και απομάκρυνση τυχόν μεμονωμένων κατασκευών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και απομάκρυνση των μπαζών. Οι προβλεπόμενοι για φύτευση χώροι θα συμπληρωθούν με κηπευτικό χώμα. Θα ακολουθήσει η μόρφωση της επιφάνειας του εδάφους και η προσθήκη βελτιωτικών του εδάφους. Θα γίνει πρώτα το άνοιγμα των λάκκων και η φύτευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών φυτών και τελευταία του χλοοτάπητα.

Η άρδευση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση αυτόματου συστήματος, με σωληνώσεις που περιλαμβάνουν σωλήνες στάγδην και για το γκαζόν, με τη χρήση συστήματος σωληνώσεων που θα περιλαμβάνουν υπόγειους εκτοξευτές.

## **ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ**

Σκοπός του έργου είναι η ολοκλήρωση της κατασκευής του ανοιχτού θεάτρου Καλαμάτας, το οποίο θα αποτελέσει ένα σημαντικό σημείο αναφοράς της πόλης αλλά και το εφαλτήριο για την πολιτιστική ανάπτυξη και ανάδειξη της ευρύτερης περιοχής, εντάσσοντας στη ζωή της πόλης μια περιοχή υποβαθμισμένη.

Η ανέγερση του Ανοιχτού Θεάτρου Καλαμάτας, θα συντελέσει στη δημιουργία ενός χώρου πολιτισμού που θα φιλοξενεί διάφορες πολιτιστικές εκδηλώσεις και εκθέσεις, ενώ θα αποτελέσει ένα μοναδικό πόλο έλξης για τους δημότες και γενικά θα αναβαθμίσει το τουριστικό κεφάλαιο της πόλης.

Επιπρόσθετα, θα παρέχει στους τοπικούς πολιτιστικούς φορείς, τη δυνατότητα να οργανώνουν και να φιλοξενούν θεατρικές παραστάσεις, μουσικές εκδηλώσεις και πολιτιστικά δρώμενα υψηλών προδιαγραφών.

Η ολοκλήρωση της κατασκευής του Ανοιχτού Θεάτρου Καλαμάτας, αποσκοπεί στη βελτίωση των όρων διαβίωσης των πολιτών και επισκεπτών, με στήριξη και ανάπτυξη

πολιτιστικών, κοινωνικών και άλλων δραστηριοτήτων, με συνέπεια την ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας, καθόσον ενισχύεται η αναπτυξιακή δυνατότητα της περιοχής παρέμβασης.

### ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο θα εκτελεστεί σύμφωνα με της διατάξεις του Ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και των διευκρινιστικών και λοιπών εγκυκλίων που συνοδεύουν την εφαρμογή του.

Ο προϋπολογισμός του έργου συντάχθηκε από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καλαμάτας, με βάση τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών που δημοσιεύθηκε στο υπ' αρ. ΦΕΚ Β' 1742/19.05.2017 και ανέρχεται στο ποσό των **1.270.000,00€**, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.

Καλαμάτα 6 - 10 - 2020

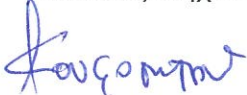
Οι συντάξαντες



Διαμαντόπουλος Βασίλειος  
Πολιτικός Μηχανικός

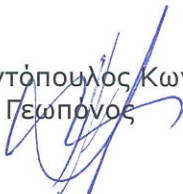


Βρεττού Πολυξένη  
Πολιτικός Μηχανικός



Κουφοσωτήρης Θεοφύλακτος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Κωνσταντόπουλος Κων/νος  
Γεωπόνος



Καλαμάτα 6 - 10 - 2020

Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Μελετών

Νασόπουλος Παναγιώτης  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Καλαμάτα 6 - 10 - 2020

Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Λικουργιά Χριστίνα  
Τοπογράφος Μηχανικός







ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ  
& ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



Έργο: **"ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ"**

Α.Μ.: 57/2020

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το παρόν τεύχος Τεχνικών Περιγραφών και Προδιαγραφών αφορά στις οικοδομικές εργασίες που απαιτούνται για την αποπεράτωση του Ανοιχτού Θεάτρου Καλαμάτας.

Για την υλοποίηση του παραπάνω έργου έχουν επιλεγεί υλικά, οι προδιαγραφές των οποίων εξασφαλίζουν την υψηλή ποιότητα, αντοχή, ασφάλεια, είναι οικολογικά και διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά.

Στη μελέτη του έργου καθορίζονται μονοσήμαντα τα επιλεγέντα υλικά και ο ακριβής χώρος τοποθέτησης τους.

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει:

- Τον τρόπο εκτέλεσης όλων των οικοδομικών εργασιών που απαιτούνται, σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης
- Τις προδιαγραφές όλων των υλικών που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τη μελέτη.

### **ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Για την παρούσα ισχύουν όλες οι Ε.ΤΕ.Π. όπως αντικατέστησαν τις Π.Ε.ΤΕ.Π. και τέθηκαν σε ισχύ με την Απόφ. ΔΟΠΑΔ/ΟΙΚ/273 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012.

Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

Οι παρόντες γενικοί όροι ισχύουν για όλες τις εργασίες κατασκευής.

Στις περιπτώσεις που τυχόν όροι των λοιπών ομάδων εργασιών της παρούσας ΠΤΣΥ παρεκκλίνουν από τους γενικούς όρους, αυτοί υπερισχύουν των γενικών όρων.

Υλικά

Γενικά

(α) Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και δομικών στοιχείων καθώς και η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και αποθήκευση αυτών στο εργοτάξιο.

(β) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία διαθέτει ο Εργοδότης στον Ανάδοχο, πρέπει να ζητούνται έγκαιρα από τον Ανάδοχο.

(γ) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους και να είναι συμβατά μεταξύ τους.

#### Δείγματα

Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο ως δείγματα και δεν ενσωματώνονται στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα ή αμεταχειρίιστα κατ' επιλογή του Αναδόχου.

#### Προμήθεια

(α) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία τα οποία πρόκειται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι καινούρια.

(β) Οι διαστάσεις και η ποιότητα υλικών και δομικών στοιχείων για τα οποία υπάρχουν πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές αυτές.

#### Εκτέλεση εργασιών

(α) Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στο χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.

(β) Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, των σιδηροδρόμων, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών οχλήσεων.

(γ) Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανευρεθούν επικίνδυνα υλικά, π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον Εργοδότη χωρίς καθυστέρηση. Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας. Τυχόν αναγκαία πρόσθετα μέτρα θα συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου. Οι δαπάνες για τα ληφθέντα άμεσα μέτρα και τα τυχόν πρόσθετα πληρώνονται πρόσθετα στον Ανάδοχο.

## **ΕΙΔΟΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ**

#### **ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

- Γενικές εκσκαφές σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για τη μόρφωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιρίων και των αυλείων χώρων και για την

μόρφωση υπογείων χώρων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00. Τυχόν επιφανειακές φυτικές γαίες θα αφαιρούνται σε βάθος μέχρι 30cm και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00, 1501-02-01-02-00.

- Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για την κατασκευή των ορυγμάτων των θεμελίων με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οποιοδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00, όπου και θα διαστρωθούν.
- Συμπύκνωση με οποιαδήποτε μέσα (οδοστρωτήρας, δονητικές πλάκες κ.λ.π.) ήδη διαστρωμένων καταλλήλων και υγriών προϊόντων χωρίς οργανικά υλικά σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου, με τη βέλτιστη υγρασία σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας, AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο  $\frac{3}{4}$  με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-01-00 και 1501- 11-03-02-00.
- Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα, χωρίς οργανικά υλικά:

α) Διαμορφωμένων χώρων μέσα στην περίμετρο των κτιρίων και στεγασμένων χώρων, για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων Ισογείου και Υπογείου με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00.

β) Των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι επιχώσεις θα συμπυκνωθούν με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO), αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδροκόκκου υλικού που συγκρατείται από κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00.

- Διαμόρφωση με μικροεκσκαφές ή μικροεπιχώσεις της επιφάνειας των σκαφών του αυλείου χώρου που έχουν ήδη σκαφτεί ή επιχωματωθεί για την απόκτηση του επιθυμητού γεωμετρικού σχήματος και των απαιτούμενων κλίσεων και συμπύκνωση με οποιαδήποτε κατάλληλα μέσα, με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο

AASHO) αφού η εργαστηριακή μέγιστη πυκνότητα διορθωθεί για το επί % ποσοστό του χονδρόκοκκου υλικού, που συγκρατείται με κόσκινο  $\frac{3}{4}$  (19,1mm) με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00.

- Προμήθεια με οποιαδήποτε μέσα από δανειοθαλάμους που βρίσκονται εκτός του οικοπέδου και σε οποιαδήποτε αποστάσεις από αυτό (το οικόπεδο) και φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οσεσδήποτε και με οποιαδήποτε μέσα, δανείων χωμάτων καταλλήλων για επιχώσεις, σε θέσεις επιχωμάτων αυλείου χώρου όπου θα διαστρωθούν ή σε θέσεις επιχώσεων που θα εναποτεθούν καταλλήλως με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00.

**ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-09-01-00, 1501-08-03-02-00

Σύμφωνα με την Εδαφοτεχνική Μελέτη του έργου, θα λαμβάνονται, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, τα παρακάτω μέτρα:

Εξυγιάνσεις εδαφικών στρώσεων κάτω από τη θεμελίωση.

Εξυγιάνσεις εδαφικών στρώσεων κάτω από θεμέλια τοίχων αυλείου χώρου.

Εξυγιάνσεις σε όλη την αυλή του κτιρίου (εκτός των φυτεμένων τμημάτων) σε περιπτώσεις που υπάρχει κίνδυνος ρευστοποίησης, σύμφωνα με την εδαφοτεχνική μελέτη.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, η διάστρωση του, από τη μελέτη, κατάλληλου αδρανούς, θα γίνεται σε στρώσεις των 30cm, με συμπύκνωση από οδοστρωτήρα ή δονητικές πλάκες.

#### **ΥΠΟΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ**

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

#### **ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΒΟΤΣΑΛΑ ΘΑΛΑΣΣΗΣ Η ΠΟΤΑΜΟΥ Η ΧΑΛΙΚΙΑ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ**

Επικάλυψη στοιχείων της κατασκευής με βότσαλα θαλάσσης ή ποταμού ή χαλίκια λατομείου, διαστάσεων 1,0 - 5,0 cm. Τα αδρανή τοποθετούνται χύδην και σε πάχος που προβλέπει η μελέτη.

Προβλέπεται στο χώρο κάτω από την μεταλλική κερκίδα και στο δώμα των βοηθητικών χώρων.

#### **ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΗΣ Η ΦΩΛΙΑΣ ΣΕ ΑΟΠΛΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Διάνοιξη οπής ή φωλεάς επί αόπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου.

Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

## **ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΩΝ**

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Αφορά στα μεταλλικά κιγκλιδώματα κατά μήκος του ποταμού Νέδοντα.

## **ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΚΟΜΗΣ Ή ΚΟΠΗ ΔΕΝΔΡΩΝ – ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΔΕΝΔΡΩΝ**

(με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-07-01-00, 1501-10-06-04-01)

Το κλάδεμα και η κοπή μεγάλων δέντρων πραγματοποιείται σύμφωνα με τη Φυτοτεχνική Μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01.

Τα προϊόντα της κοπής των δένδρων απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

Η εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, πραγματοποιείται σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Πραγματοποιείται εκρίζωση των δέντρων εντός της επιφάνειας που θα ανεγερθεί η μεταλλική κερκίδα.

## **2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ**

Σε όλα τα έργα οπλισμένου σκυροδέματος ισχύουν και λαμβάνονται υπ' όψιν οι παρακάτω κανονισμοί και παρατηρήσεις:

Γενικά

- Προδιαγραφές στατικών μελετών (κτιριακών έργων) Π.Δ. 696/8-10-1974
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός Ε.Α.Κ. 2000 (Υ.Α. Δ17α/141/3/ΦΝ 275,Φ.Ε.Κ. 2184/Β/20-12-1999) με τις τροποποιήσεις του (Φ.Ε.Κ. 1154 / Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 781/Β/18-06-2006)
- Ελληνικός Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος ΕΚΟΣ 2000,(Υ.Α.Δ17α/116/4/ΦΝ 429 Φ.Ε.Κ. 1329/Β/6-11-2000) με τις τροποποιήσεις του Φ.Ε.Κ. 1153/Β/12-08-2003, Φ.Ε.Κ. 447/Β/5- 03/2004, Φ.Ε.Κ. 576/Β/28-042005)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 97 (Υ.Α. Δ14/19164, Φ.Ε.Κ.315Β'/17-04-1997) και τις τροποποιήσεις του (Απόφαση Δ14/50504 Φ.Ε.Κ.537/Β/01-05-2002)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2000, (Φ.Ε.Κ. 381/Β'/24-03-2000)
- Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού (Απόφαση 9529/645,Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006) πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ1421-3
- Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας χαλύβων οπλισμένου Σκυροδέματος ΚΤΧ 2008
- Ελληνικός Κανονισμός Φορτίσεως Δομικών Έργων (Φ.Ε.Κ. 325Α/1945)
- Ευρωκώδικες EN 1991 - EN 1998

- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός ΝΟΚ Ν. 4047 (ΦΕΚ 79Α/09-04-2012) σε αντικατάσταση του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού ΓΟΚ Ν. 1577 (Φ.Ε.Κ. 210Α/18-12-1985) με τις τροποποιήσεις του (ΓΟΚ Ν.1772-Φ.Ε.Κ. 91Α/13-05-1988, ΓΟΚ Ν.2831 Φ.Ε.Κ. 140Α/13-06-2000)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (Απόφαση 3046/304/30-01-1989-ΦΕΚ 59Δ) με τις τροποποιήσεις του (Απόφαση 49977/3068/27/30-06-1989-Φ.Ε.Κ. 535Β, Απόφαση 10256/1926/26.3/21-04-1997, Απόφαση 59283/2/4-07-2002 -Φ.Ε.Κ. 558Δ, Απόφαση 12472/21.3/05-04-2005-Φ.Ε.Κ. 366Δ)
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίου Π.Δ. 71/17-02-1988 (Υ.Α. 81813/5428/1993 Φ.Ε.Κ.6475/Α)
- Θα χρησιμοποιούνται, απαραίτητα, αποστάτες σιδηρού οπλισμού, από καλής ποιότητας πλαστικό, για την επίτευξη της επιθυμητής επικάλυψης οπλισμού που προβλέπεται από τον κανονισμό.
- Οι θεμελιώσεις τοιχίων υπογείου και φέρουσας πλάκας δαπέδου υπογείου, καθώς και ο ξυλότυπος οροφής τελευταίου ορόφου, θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με την Στατική Μελέτη, με λόγο νερού προς τσιμέντο Ν/Τ . 0,58 (μειωμένης υδατοπερατότητας).
- Στις περιοχές μεγάλης επιχωμάτωσης στον αύλειο χώρο, γίνεται όπλιση του δαπέδου πλακόστρωσης, το οποίο να στηρίζεται σε γειτονικά φέροντα στοιχεία.

#### **ΛΕΠΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ 250kg ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ**

με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01- 02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- Στη βάση των πάσης φύσεως θεμελιών από οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν καθαριότητας) σε πάχος 10cm, σε όλη την επιφάνεια εκσκαφής.
- Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά δαπέδων αυλής που προβλέπονται να επιστρωθούν με οποιουδήποτε είδος επίστρωση (εκτός από ασφαλτοτάπητα), σε πάχος 10cm. Στα δάπεδα αυτά προβλέπονται αρμοί εργασίας με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-01, πλάτους 2cm και βάθος όσο το πάχος του δαπέδου που θα πληρωθούν με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-02 με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης, βάρους 10 kg/m<sup>3</sup>, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m<sup>2</sup>. Στα δάπεδα αυτά θα τοποθετηθεί δομικό πλέγμα, τύπου Δάριγκ Τ131 κατ' ελάχιστον, με εξαίρεση τμήματα τα οποία θα κατασκευαστούν οπλισμένα.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της, που η μελέτη προβλέπει να γίνει σκυρόδεμα 250kg τσιμέντου.

### **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15**

με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

Προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

- Στην κατασκευή πεζοδρομίων και γενικά πατωμάτων αυλής που δεν θα έχουν ιδιαίτερο δάπεδο αλλά θα μείνουν ανεπίστρωτα, σε πάχος 12cm. Στα πατώματα- δάπεδα προβλέπονται αρμοί εργασίας, πλάτους 2cm και βάθους όσο το πάχος του δαπέδου, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m<sup>2</sup>. Το διάκενο των αρμών θα πληρωθεί με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης (10kg/m<sup>3</sup>) που θα έχει ύψος όσο το πάχος του δαπέδου, μειωμένο κατά 2cm. Οι αρμοί αυτοί θα σφραγιστούν τελικά με ειδική ασφαλική μαστίχη πολυουρεθανικής βάσεως, σε βάθος από την επιφάνεια 2cm. Επίσης συνήθως προβλέπονται διακοσμητικές εγκοπές (ψευδαρμοί), πλάτους 1,5-2cm και βάθους 1cm που κατασκευάζονται με συμπίεση στραντζαριστής ή ξύλινης λαδωμένης τάβλας, επάνω στο νωπό ακόμα σκυρόδεμα, μετά από επίπαση με κατάλληλο κόσκινο άχνης τσιμέντου, σε αναλογία 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Η επιφάνεια του δαπέδου σκουπίζεται με πλατιά σκούπα νάιλον, με κινήσεις παράλληλες μεταξύ τους και κάθετες προς τον άξονα μήκους της επιφάνειας, σε κατάλληλο χρόνο, αφού τραβήξει το σκυρόδεμα. Περιμετρικά του κτιρίου να προβλέπονται αναμονές οπλισμού Φ10/20 για να γίνονται οπλισμένα τα πεζοδρόμια.
- Στην κατασκευή των δαπέδων των στεγασμένων χώρων, των δαπέδων εξωστών ή βεραντών κατ' επέκταση ισογείων και των δαπέδων των COURS ANGLAISES σε πάχος 15cm.
- Στην επί τόπου κατασκευή πεζουλίων (κρασπέδων) και κρασπεδορείθρων που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C12/15. Επί τόπου κράσπεδα και κρασπεδορείθρα κατασκευάζονται κατά κανόνα σαν διαχωριστικά επιφανειών αύλειου χώρου με διαφορά στάθμης μεγαλύτερη των 20cm ή σαν διαχωριστικά συνεπίπεδων επιφανειών από διαφορετικά υλικά. Εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη ή κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, θα τοποθετηθεί ελαφρός σιδηροοπλισμός.
- Στον εγκιβωτισμό προκατασκευασμένων κρασπέδων, για την κατασκευή πεζουλίων και κρασπεδορείθρων.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή που η μελέτη προβλέπει να γίνει από σκυρόδεμα C12/15.

### **ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 Ή ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, 1501-01-01-03-00, 1501-01-01-05-00

Προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη:

- Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστρα, σκίαστρα κ.λ.π.) των κτιρίων και των στεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαιών θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.

- Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- Στην κατασκευή ζαρντινιερών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.
- Στην κατασκευή πάγκων καθιστικών δια λευκού ή κοινού τσιμέντου.
- Στην κατασκευή πρεκιών, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερουσών κ.λ.π. που η επιφάνεια τους ή και τμήμα τους παραμένει ανεπίχριστη. Επίσης στην κατασκευή όλων των παραπάνω, έστω και αν επιχρίονται σ' όλη την επιφάνεια τους, στην περίπτωση που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από C16/20.
- Στην κατασκευή των κλιμάκων, πλατυσκάλων και ραμπών ανόδου ή καθόδου, από αύλειο χώρο σε οποιαδήποτε στάθμη κτιρίου ή στεγασμένου χώρου που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- Στην κατασκευή των θεμελίων, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.
- Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20.
- Στην κατασκευή των κερκίδων του αύλειου χώρου και της θεμελίωσής τους, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.
- Στην κατασκευή της βάσης της περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχεία, κολώνες, σαμάρια κ.λ.π.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20.
- Στην κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιτοστρώσεων, επενδύσεων κοίτης ρεμάτων, τοίχων που δεν ανήκουν στην κατηγορία "λεπτοτοίχων", στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κ.λ.π. με σκυρόδεμα C16/20 άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο.
- Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C16/20 ή C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

#### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ**

με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη:

- Για την κατασκευή των πεζουλιών με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 διαστάσεων 100x15x30cm.
- Για την κατασκευή κρασπεδορείθρων με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων.



- Από προκατασκευασμένα κράσπεδα κατασκευάζονται κατά κανόνα πεζούλια και κρασπεδόρειθρα, διαχωριστικά επιφανειών αυλείου χώρου με διαφορά στάθμης έως 20cm.

### **ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ**

με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00,1501-01-05-00-00

Προβλέπονται στη μορφή και τις διατάξεις που καθορίζονται στην στατική και αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής για τον εγκιβωτισμό των πάσης φύσεως διαστρωνομένων σκυροδεμάτων.

Θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να φέρουν ασφαλώς το βάρος του σκυροδέματος, μετά του όποιου σιδηρού οπλισμού του, καθώς και των κυκλοφορούντων φορτίων, των δονήσεων κ.λ.π., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.

Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίους.

Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση.

Σε όλες τις ακμές προβλέπονται φάλτσογωνιές, εκτός των θέσεων που σαφώς καθορίζονται από τη μελέτη.

Στις θέσεις επαφής φερόντων κατακόρυφων στοιχείων με μη φέροντα τοιχώματα θα τοποθετηθεί υλικό, π.χ. φύλλο πλαστικό, για να αποφεύγεται η συνεργασία τους, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους αντισεισμικής συμπεριφοράς. Σε περίπτωση ανεπίχριστων επιφανειών, στη θέση επαφής θα διαμορφώνεται σκοτία.

Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον ξυλότυπο, ώστε με ευθύνη του Αναδόχου να προβλεφθούν όλες οι διελεύσεις των Η/Μ εργασιών ή άλλων οικοδομικών εργασιών, έτσι που να εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, και να αποφεύγονται διατρήσεις κε των υστέρων (ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΟΤΙΕΡΑΣ).

### **ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΑΝΕΠΙΧΡΙΣΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**

με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00

Προβλέπονται στις θέσεις που οι επιφάνειες σκυροδέματος θα παραμείνουν ανεπίχριστες, σύμφωνα με τη μελέτη. Υποχρεωτικά παραμένουν ανεπίχριστες οι οροφές και τα τοιχεία του υπογείου.

Θα κατασκευαστούν με όλως ιδιαίτερη επιμέλεια, και μετά από σχέδιο διάταξης του ξυλοτύπου της μελέτης, είτε από ξυλόπλακες άριστης κατάστασης, τύπου BETOFORM, πάχους 19mm τουλάχιστον, είτε από ισοπαχείς πλανισμένες σανίδες, άριστης κατάστασης (το πολύ δύο χρήσεων), πάχους 2,5cm και πλάτους συνήθως 10-12cm, αναλόγως με το τι προβλέπει η μελέτη. Χρήση μη πλανισμένων ισοπαχών σανίδων, μόνο εφόσον και όπου ορίζεται σαφώς από τη μελέτη.

Οι επιφάνειες των παραπάνω ξυλοτύπων θα επαλειφθούν με κατάλληλο αποκολλητικό υλικό, μέχρι κορεσμού.

Τοποθέτηση επί των ξυλοτύπων ξύλινων πηχίσκων, τριγωνικής (ορθογωνίου τριγώνου) ή τραπεζοειδούς διατομής ή ειδικών πλαστικών – μεταλλικών σκοτιών σχήματος Π, προβλέπεται για την κατασκευή των διαφόρων σκοτιών και ποταμών που προβλέπονται από τη μελέτη. Κατασκευή σκοτιών μη προβλεπομένων από τη μελέτη, αλλά απαραίτητων για ειδικούς κατασκευαστικούς λόγους, είναι υποχρεωτική για τον εργολάβο (π.χ. μη δυνατότητας από αντικειμενικούς λόγους κατασκευής στηθαίων μαζί με πλάκα, οπότε στη θέση επαφής δημιουργείται σκοτία).

Στους ξυλότυπους των τοιχείων δεν θα τοποθετηθούν τρυπόξυλα αλλά σιδηροί σύνδεσμοι χωρίς παρεμβολή σωλήνων.

Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι εμφανισιακά άψογες.

Σε περίπτωση που κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας οι ανεπίχριστες εμφανείς επιφάνειες σκυροδεμάτων δεν είναι εμφανισιακά άψογες, ο ανάδοχος υποχρεούται στην επίχριση τους με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου με προσθήκη οποιωνδήποτε ειδικών συγκολλητικών ρητινών τύπου π.χ. REVINEX και σε όποια έκταση απαιτείται, προκειμένου να αποδοθεί άψογη αισθητικά συνολική επιφάνεια.

#### **ΜΕΤΑΛΛΟΤΥΠΟΙ Ή ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΥΠΟΙ**

με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00

Χρήση μεταλλοτύπων αντί ξυλοτύπων ή πλαστικοτύπων στην κατασκευή ανεπίχριστων σκυροδεμάτων είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο, στην περίπτωση που ο ξυλότυπος δεν εξασφαλίζει ακρίβεια και καθαρότητα της κατασκευής.

#### **ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ**

με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00

Οι σιδηροπλισμοί θα είναι σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006. (Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμένου σκυροδέματος)

Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους από τον ΕΚΩΣ 2000.

#### **ΓΑΡΜΠΙΛΟΔΕΜΑΤΑ**

Γαρμπιλόδεμα με λιθοσύντριμμα (γαρμπίλι) διαστάσεων 0, 4 έως 1 cm, παντός είδους τμημάτων έργου, σε στρώσεις μέσου πάχους άνω των 4 και μέχρι 12 cm, σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος".

Προβλέπεται για τη διαμόρφωση κλίσεων στο δάπεδο του μηχανοστασίου.

### **3. ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ, ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**

#### **ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ**

Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων από επιλεγμένους φυσικούς πλακοειδείς λίθους και κατεργασία του κονιάματος των αρμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι".

Λιθοδομές θα κατασκευαστούν για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου σύμφωνα με τη μελέτη.

#### **ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟΙΧΟΥΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΜΙΑΣ ΟΡΑΤΗΣ ΟΨΗΣ**

Λιθοδομές από αργούς λίθους και των απαιτούμενων γωνιολίθων μεγάλων (αγκωναριών) και μικρών (παραγκωνίων) για τοίχους υπογείων μίας ορατής όψεως και σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από το έδαφος ή βάσεων με ανωτάτη στάθμη πάνω από το μέσο υψόμετρο κάθε πλευράς μη υπερβαίνων τα 1,50m, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι".

Προβλέπεται στο ανατολικό όριο, για την επένδυση του υφιστάμενου τοιχίου μήκους 30μ περίπου.

#### **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΨΕΩΝ ΛΙΘΟΔΟΜΩΝ ΑΝΩΜΑΛΟΥ ΧΩΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ**

Διαμόρφωση όψεων λιθοδομής ανώμαλου χωρικού τύπου, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων με την διαλογή των λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια και την επεξεργασία τους με χονδροπελέκημα, με την κατεργασία του κονιάματος δόμησης των αρμών της πρόσοψης, την απόξεση του επιφανειακού κονιάματος με κατάλληλο εργαλείο πριν αποξηρανθεί για την εκβάθυνση των αρμών σε βάθος 2 - 4 cm, και τον καθαρισμό της επιφάνειας από τα κονιάματα με λινάτσα, ψήκτρα ή άλλο κατάλληλο εργαλείο.

Προβλέπεται στο ανατολικό όριο, για την επένδυση του υφιστάμενου τοιχίου μήκους 30μ περίπου.

#### **ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ) ΑΠΟ ΕΛΑΦΡΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m<sup>2</sup>, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Προβλέπεται για την κατασκευή των λιθοδομών.

#### **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΕΨΗΣ ΛΙΘΟΔΟΜΗΣ**

Διαμόρφωση στέψης λιθοδομής, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων με την διαλογή των λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια και την επεξεργασία τους με χονδροπελέκημα, με την κατεργασία του κονιάματος δόμησης των αρμών

της πρόσοψης, την απόξεση του επιφανειακού κονιάματος με κατάλληλο εργαλείο πριν αποξηρανθεί για την εκβάθυνση των αρμών σε βάθος 2 - 4 cm, και τον καθαρισμό της επιφάνειας από τα κονιάματα με λινάτσα, ψήκτρα ή άλλο κατάλληλο εργαλείο.

#### **ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΡΙΠΤΑ - ΤΡΙΒΙΔΙΣΤΑ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑ**

Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

#### **ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ**

Σημειακή ολοκλήρωση κατασκευής επιχρισμάτων τριπτών - τριβιδιστών με τσιμεντοκονίαμα ως εν άρθρο 71.21 ή μαρμαροκονίαμα ως εν άρθρο 71.31 επί τοίχων, ήτοι καθαίρεση ημιτελών επιχρισμάτων, καθαρισμός και προετοιμασία επιφανειών κλπ, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος.

#### **ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΛΙΘΟΔΟΜΗΣ**

Αποκατάσταση – συμπλήρωση υπάρχουσας λιθοδομής στα σημεία τοποθέτησης χωνευτών φωτιστικών σωμάτων.

### **4. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**

#### **ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΜΕ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ**

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 40x40 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

#### **ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ (ΣΟΒΑΤΕΠΙΑ) ΑΠΟ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ**

Περιθώρια (σοβατεπία) από κεραμικά πλακίδια οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, μονόχρωμα ή έγχρωμα, με αρμούς πλάτους 2 mm, στερεούμενα με τσιμεντοκονία ή κόλλα πλακιδίων.

Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

#### **ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ**

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με άμμο χονδρόκοκκη και τρίτη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

#### **ΠΟΔΙΕΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΑΠΟ ΜΑΛΑΚΟ ΜΑΡΜΑΡΟ ΠΑΧΟΥΣ 2 CM**

Επιστρώσεις ποδιών παραθύρων και φεγγιτών, πάχους 2 cm, εξεχουσών προς τα έξω, κατά 3 cm με εγκοπή ποταμού στην κάτω επιφάνεια, πλάτους 3mm. Για μήκη έως και 2,00 m ποδιές μονοκόμματες ως προς το μήκος. Για μεγαλύτερα μήκη τρία κομμάτια, μήκους  $a/2$  το μεσαίο και  $6a/4$  τα ακραία, όπου  $a$  το συνολικό μήκος ποδιάς. Στο πλάτος οι ποδιές δεν είναι μονοκόμματες γενικά και αποτελούνται από δύο επιμήκη τεμάχια (εσωτερικό εξωτερικό) κολλημένα στα σόκορα τους με ειδική κόλλα μαρμάρων. Το εσωτερικό τεμάχιο είναι οριζόντιο, το εξωτερικό πολύ λίγο κεκλιμένο, για να φεύγουν τα νερά (2%-3%). Ο επιμήκης αρμός της κόλλησης καλύπτεται από το κατωκάσι του κουφώματος.

#### **ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ ΛΩΡΙΔΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01, 1501-03-07-10-02**

Η ψευδοροφή από λωρίδες αλουμινίου εφαρμόζεται σε όλους τους χώρους υγιεινής. Η ψευδοροφή αυτή, ενδεδειγμένη για χώρους όπως οι παραπάνω, δημιουργεί καθαρές επιφάνειες, ανεξαρτήτως μεγέθους και σχήματος χώρου και καλύπτει τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις δίνοντας δυνατότητα εύκολης επισκεψιμότητας τους.

Παρέχει μεγάλη ηχοαπορροφητικότητα, αντιβακτηριδιακή προστασία, ικανοποιητική αντοχή στη φωτιά, μειωμένη απορρόφηση υγρασίας, ικανοποιητική αντοχή στο χρόνο.

Οι ψευδοροφές λωρίδων αλουμινίου αποτελούνται από εμφανείς λωρίδες μορφοποιημένων φύλλων αλουμινίου διατομής C που τρέχουν παράλληλα προς έναν από τους τοίχους του περικλείοντος χώρου αφήνοντας αρμό μεταξύ τους που κλείνεται στο βάθος του από ειδικό προφίλ.

Οι λωρίδες κουμπώνουν σε ανηρτημένους από την οροφή οδηγούς.

Γενικά, η συνολική κατασκευή της ψευδοροφής λωρίδων αλουμινίου είναι ενδεικτικού τύπου LMD-P 500 C της εταιρείας LINDNER AG με έδρα το Arnstorf της Γερμανίας ή ισοδυνάμου.

Ανάρτηση και σκελετός κατά DIN 18 168

Στερέωση από την οροφή οπλισμένου σκυροδέματος μέσω εγκεκριμένων μεταλλικών αγκυριών με μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο τουλάχιστον 0,50 kN ανά αγκύριο.

Ανάρτηση με γαλβανισμένο ειδικό αναρτήρα ταχείας ανάρτησης και γαλβανισμένη ντίζα.

Ο σκελετός αποτελείται από ειδική γαλβανισμένη διατομή ύψους 36mm και πάχους 0,50mm με επιφανειακή εφυσάλωση χρώματος μαύρου. Τα οριζόντια πτερύγια της διατομής φέρουν εγκοπές και αναδιπλώσεις για το κούμπωμα των λωρίδων.

Λωρίδες από αλουμίνιο πλάτους 84mm, ύψους 12,50mm. και πάχους 0,50mm. Με πλάτος αρμού 16mm. (βήμα 100mm.).

Η επιφάνεια των λωρίδων είναι διάτρητη με οπή διαμέτρου 1,5mm. Ποσοστό διάτρητης επιφάνειας περίπου 20%.

Η εμφανής πλευρά των λωρίδων είναι χρώματος σύμφωνα με τη Μελέτη.

Οι λωρίδες εφαρμόζουν κουμπωτά στον σκελετό. Οι αρμοί μεταξύ λωρίδων κλείνουν με την μονόπλευρη ειδική αναδίπλωση της διατομής της λωρίδας.

Οι λωρίδες περικλείονται περιμετρικά από γαλβανισμένη διατομή γωνίας διαστάσεων 20x20x0,70mm χρώματος σύμφωνα με τη Μελέτη.

Η περιμετρική διατομή γωνίας στερεώνεται με τα κατά περίπτωση για κάθε υπόβαση αγκύρια.

Οι περιμετρικές διατομές γωνίας φαλτσοκόβονται στις γωνίες.

Προβλέπονται θυρίδες επίσκεψης στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις. Γενικά, οι θυρίδες είναι διαστάσεων 400x400 ή 600x600mm Η κάθε θυρίδα εφοδιάζεται με δύο μεντεσέδες και μηχανισμό ασφάλισης/ απασφάλισης και περικλείεται από γαλβανισμένες χαλύβδινες διατομές που σχηματίζουν πλαίσιο και έχουν διάταξη για το κούμπωμα των λωρίδων.

Κενά για την τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων αφήνονται στην ψευδοροφή και η περίμετρος των κενών ενισχύεται με την εφαρμογή πρόσθετου σκελετού και αναρτήρων.

Τα φωτιστικά σώματα έχουν αυτοτελή ανεξάρτητη στήριξη από την οροφή οπλισμένου σκυροδέματος.

Οι λωρίδες αλουμινίου επενδύονται εσωτερικά με πλάκες ορυκτοβάμβακα πυκνότητας 40kg/m<sup>3</sup> και πάχους 20mm εντός περιτυλίγματος από μαύρο υαλούφασμα.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό σχετικά με την ηχοαπορροφητικότητα του συνδυασμού διάτρητης λωρίδας αλουμινίου και επένδυσης ορυκτοβάμβακα πριν από την εκτέλεση της παραγγελίας.

#### **ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΔΑΠΕΔΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΟΥΣ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ**

Επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαίωσης με αντιολισθηρή την επάνω επιφάνεια, από σκυρόδεμα διαστάσεων 20x20x6cm και 10x10x6cm, οπουδήποτε σχήματος και τρόπου τοποθέτησης στο έδαφος, πάνω σε έτοιμη πλάκα από ελαφρά οπλισμένο με πλέγμα, σκυρόδεμα.

Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται σε υπόβαση από καθαρή άμμο λατομείου, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών πάνω από 3% (άργιλο, χώμα, κλπ). Το πάχος της στρώσης άμμου θα πρέπει να είναι 3 - 4cm και να προηγηθεί διαβροχή και καλή συμπύκνωση ομοιόμορφα, πριν τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι στο έδαφος. Στη συνέχεια πραγματοποιείται ίσιωμα της άμμου με πήχεις, με κλίσεις κατάλληλες προς την διεύθυνση απορροής των ομβρίων.

Η τοποθέτηση των ορθογώνιων κυβολίθων θα γίνει με τα χέρια, με την δέουσα φυσικά επιμέλεια, τοποθετώντας τους στεγνά (χωρίς κονίαμα) τον ένα δίπλα στον άλλο, ενώ στη περίπτωση των διαβάσεων πεζών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Στη συνέχεια καταβρέχονται και συμπυκνώνονται με τη βοήθεια δονητικής πλάκας και στο τέλος πραγματοποιείται η επικάλυψη των μεταξύ τους κενών των αρμών, με στεγνή άμμο θαλάσσης και σκούπισμα, επανάληψη της δόνησης και απομάκρυνση της περίσσειας άμμου.

Τέλος, ο ανάδοχος υποχρεούται, ότι πριν την ενσωμάτωση των υλικών στο έργο, θα πρέπει υποχρεωτικά να προσκομίσει στην επιβλέπουσα αρχή, όλα τα σχετικά έγγραφα που θα αποδεικνύουν ότι τηρούνται στην αναφερόμενη εγκύκλιο 20 του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ ((ΔΙΠΑΔ/οικ/621/02-10-1999), σύμφωνα με την οποία τα προαναφερόμενα υλικά θα πρέπει να φέρουν υποχρεωτικά τη σήμανση CE και να ακολουθούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1338:2003 και ΕΛΟΤ EN 1339:2003 αντίστοιχα.

#### **4 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ**

##### **ΕΝΤΟΙΧΙΣΜΕΝΕΣ ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ**

Εντοιχισμένες ντουλάπες, μη τυποποιημένες, βάθους 60 cm, από μορισσανίδα (MDF) με επένδυση μελαμίνης ή φορμάικας, "κουτιαστές", με φύλλα αναρτημένα με στροφείς επιπλοποιίας και γενικά υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και εργασία συναρμολόγησης, τοποθέτησης και στερέωσης.

Προβλέπεται στα καμαρίνια

##### **ΕΡΜΑΡΙΑ ΚΟΥΖΙΝΑΣ**

Στο χώρο του κυλικείου θα τοποθετηθούν ερμάρια δαπέδου – τοίχου με την προμήθεια του αντίστοιχου εξοπλισμού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και θα περιλαμβάνει:

- Ερμάρια κουζίνας δαπέδου, μη τυποποιημένα, με βάθος 60 cm κατασκευασμένα με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm και τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες και κόλλα, καθώς και με κατάλληλες εντορμίες. Οι τρύπες που χρειάζονται θα γίνουν με φρέζα. Η πλάτη του κουτιού προς τον τοίχο θα κατασκευασθεί από φορμάϊκα πάχους 8 mm, τα οριζόντια (ράφια) και τα κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα, θα κατασκευαστούν από μορισσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1 mm) συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με σπασμένες ακμές.

Τα φύλλα (μονά ή διπλά) οιασδήποτε μορφής ή λειτουργίας θα κατασκευαστούν από νοβοπάν με μελαμίνη οιασδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1 mm), συνολικού πάχους 18mm, με περιθώρια από PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.

Τα είδη κιγκαλερίας περιλαμβάνουν χειρολαβές (πόμολα) φύλλων και κρυφούς μεταλλικούς μεντεσέδες βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδωτους και ρυθμιζόμενους. Όλη η κατασκευή θα στηρίζεται σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά πάνω σε πλαστικό προφίλ (ή ελαστικές

λωρίδες) για την προστασία τους από την υγρασία με κουμπωτή μπάζα ύψους 125 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm.

- Στο πάνω μέρος θα τοποθετηθεί πάγκος από άκαυστη φορμάικα τύπου DUROPAL πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm περίπου , που περιλαμβάνει την διαμόρφωση - κοπή κατάλληλου ανοίγματος οιοδήποτε σχεδίου, για την υποδοχή του επικαθήμενου νεροχύτη.
- Συρτάρια επιφάνειας έως 0,20 m<sup>2</sup> μη εμφανή, καλυπτόμενα από φύλλο ντουλαπιού με πλαίσιο από τεμάχια λευκής ξυλείας πάχους 16 mm επενδυμένα με μελαμίνη περαστά και κολλητά με οπές ή 21/87 τομές στο «πρόσωπο» ή χειρολαβές και με πυθμένα από μοριοσανίδα (hard board) επενδυμένη με μελαμίνη περαστή και κολλητή και με οδηγούς λειτουργίας του συρταριού μεταλλικούς απλούς.
- Ερμάρια κουζίνας τοίχου κρεμαστά , μη τυποποιημένα, με βάθος 35 cm , διάταξης σύμφωνα με την μελέτη , με «κουτιά» από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες και κόλλα, καθώς και με κατάλληλες εντορμίες. Τα είδη κιγκαλερίας περιλαμβάνουν, χειρολαβές (πόμολα) φύλλων και κρυφούς μεταλλικούς μεντεσέδες βαρέως τύπου διπλής περιστροφής ανοξειδωτους και ρυθμιζόμενους.

#### **ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ**

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

#### **ΘΥΡΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΠΛΗΡΕΙΣ ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΕΣ**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών δίφυλλων ή μονόφυλλων με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες ανοιγόμενες ή μη με θυρόφυλλα από ένα ή δύο φύλλα λαμαρίνας μαύρης πάχους 1,2 mm και με ενδιάμεσες νευρώσεις καθώς και με σταθερούς ή κινητούς φεγγίτες και κάσσα από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, με αρμοκάλυπτρα, πηχάκια στερέωσης υαλοπινάκων και γενικά λαμαρίνα μαύρη, σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, σιδηρογωνιές, σιδηρές ράβδοι υλικά σύνδεσης τοποθετήσεως και λειτουργίας, κλειδαριά ασφαλείας (τύπου YALE ή παρεμφερούς) και χειρολαβές από λευκό μέταλλο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".



Τοποθετείται στη νότια όψη, με πλάτος 1,80μ

#### **ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΡΦΩΤΕΣ**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών καρφωτών κλιμάκων, ευθύγραμμων, κυκλικών ή μικτών, οιοδήποτε πλάτους και βαθμίδες οιασδήποτε διατομής, με ή χωρίς πλατύσκαλα, με σκελετό από έναν ή περισσότερους ορθοστάτες από σιδηροσωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 2" και ράβδους μορφοσιδήρου, βαθμιδοφόρους και μέτωπα με επένδυση από λαμαρίνα μαύρη ή από σιδηρολάμες χωρίς επένδυση, πατήματα με μορφή σχάρας από ράβδους στρογγυλές ή ορθογωνικής διατομής ή από μαύρη μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 3 mm, πλατύσκαλα και κιγκλιδώματα απλά σύμφωνα με το σχέδιο και γενικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης με σιδηρές πακτωμένες διχάλες.

#### **ΣΙΔΗΡΑ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΑΠΟ ΡΑΒΔΟΥΣ ΣΥΝΗΘΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ., από ράβδους συνήθων διατομών. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων.

#### **ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ**

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσας (πλαστικού), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου". Τοποθετούνται στη βορεινή όψη του βοηθητικού χώρου του μηχανοστασίου και στη στέψη του διαχωριστικού τοίχου των wc.

#### **ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΠΑΓΚΟΣ ΑΠΟ MDF ΚΑΙ ΒΑΣΗ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΣΚΕΛΕΤΟ**

Επίτοιχος πάγκος πλάτους περίπου 0,90 μέτρων και ύψους 75 εκατοστά περίπου από το δάπεδο. Το υλικό της επιφάνειας θα είναι M.D.F. πάχους 3,2 εκατοστά με επένδυση καπλαμά, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας, με στρογγυλεμένα τα σόκορα.

Η όλη κατασκευή θα στηρίζεται σε σιδερένια βάση, η οποία θα κατασκευαστεί από κοιλοδοκούς 60X40 πάχους τουλάχιστον 2,5 mm, που θα σχηματίζουν διπλό I και θα ενώνουν τα πόδια της κατασκευής τα οποία θα είναι από στρογγυλή κοιλοδοκό 2,5". Όλη η σιδερένια κατασκευή θα είναι βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή RAL σε μαύρο χρώμα

Τοποθετούνται στα καμαρίνια.

#### **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΕΡΚΙΔΑΣ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞ ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ**

A. Γενική περιγραφή.

Η εν λόγω κερκίδα θα αποτελείται εξ ολοκλήρου από γαλβάνιζε (κατά ISO 1461) μεταλλικά στοιχεία τα οποία θα είναι εξ ολοκλήρου γαλβανισμένα εν θερμώ και θα έχει συνολική χωρητικότητα 2000 ατόμων περίπου.

Η γεωμετρία των κερκίδων θα είναι ημικυκλική με διάμετρο ημικυκλίου 54m και θα χωρίζεται σε δύο επίπεδα. Το μεν πρώτο φτάνει στο ύψος του οριζώντιου διαδρόμου (+2,94μ) και το δεύτερο από τον διάδρομο στο +6,90μ. Ο στατικός φορέας αποτελείται από 7 βαθμιδοφόρους διατομών HEA240 και συνολικού μήκους 16,50m και από 8 βαθμιδοφόρους διατομών HEA240 συνολικού μήκους 10.64μ. Το άνοιγμα μεταξύ των βαθμιδοφόρων γεφυρώνεται με δοκίδες διατομών IPE140. Για τη δυσκαμψία του φορέα τοποθετούνται κατάλληλα συμμετρικά κατακόρυφοι και οριζόντιοι σύνδεσμοι διατομών SHS70\*5 σε θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Ο δευτερεύων σκελετός πάνω στον οποίο θα πατήσουν τα καθίσματα αποτελείται από διατομές SHS60\*4. Όλα τα πατήματα των κλιμακοστασίων και των διαδρόμων κυκλοφορίας στις κερκίδες θα αποτελούνται από διάτρητη λαμαρίνα πάχους 3mm.

Η είσοδος – έξοδος των θεατών θα γίνεται κυρίως από δύο (2) κλίμακες πλάτους 2,90μ., η καθεμιά, οι οποίες θα οδηγούν σε ένα διάδρομο πλάτους 1,80μ. (στάθμη +2,94μ) μέσω του οποίου θα διέρχονται οι θεατές προς τις θέσεις (μέσω δευτερευουσών κλιμάκων).

Η κερκίδα θα φέρει πλαστικά καθίσματα επί κάθε σειράς φατνωμάτων.

Περιμετρικά της συνολικής κατασκευής (περιμετρικά μέρη κερκίδας και κλίμακες) προστίθενται προστατευτικά μεταλλικά κιγκλιδώματα καθαρού ύψους 1,10 m. Τα κιγκλιδώματα ασφαλείας θα αποτελούνται από γωνιές διατομής 80\*6 ανά 120cm περίπου (ορθοστάτες), κουπαστή από μεταλλικό σωλήνα διατομής CHS 48.3\*4, τραβέρσα από την ίδια με παραπάνω διατομή (τοποθετημένη σε απόσταση 15εκ. χαμηλότερα) και τμήμα πλάτους 0,55μ. αποτελούμενο από ορθογώνιο πλαίσιο (τελάρο) από κοιλοδοκούς 40\*40\*3 επί του οποίου θα στερεωθεί διάτρητη, στραντζαρισμένη στις μεγάλες ακμές, λαμαρίνα πάχους 1,5 χλστ. Το παραπάνω πλαίσιο θα στερεωθεί εσώτερων της γωνιάς (ορθοστάτη). Η όλη κατασκευή θα στηριχθεί με κατάλληλο τρόπο στον μεταλλικό σκελετό της κερκίδας σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της μελέτης.

Η κατασκευή θα εξασφαλίζει την άνετη παρακολούθηση των εκδηλώσεων από κάθε σημείο της.

Η θεμελίωση της μεταλλικής κερκίδας κατασκευάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της στατικής μελέτης των κερκίδων και η δαπάνη της δεν συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του εν λόγω άρθρου.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι κατάλληλα πιστοποιημένα και διαθέτουν τη σχετική νόμιμη άδεια εμπορίας και διάθεσης στην Ελληνική αγορά.

#### B .Τεχνικές Προδιαγραφές

Η όλη κατασκευή θα ακολουθεί τις σχετικές Εθνικές Τεχνικές προδιαγραφές καθώς και τα σχετικά τεχνικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Ο κατασκευαστής των μεταλλικών στοιχείων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2008.

Οι διατομές και οι διαστάσεις όλων των στοιχείων του φορέα προκύπτουν από τα στατικά σχέδια της μελέτης, πλην των κιγκλιδωμάτων ασφαλείας. Τα στοιχεία των πλαισίων παράγονται από τυποποιημένες διατομές εμπορίου με χάλυβα ποιότητας S275 κατά EN 10025, η λεπτόκοκκη υφή των οποίων παρέχει ασφάλεια κατά ελαττωμάτων της ραφής.

Τόσο για τις κύριες όσο και τις δευτερεύουσες κοχλιωτές συνδέσεις, θα χρησιμοποιηθούν κοχλίες ποιότητας 8.8, όπως η ποιότητα αυτή καθορίζεται στην EN 20898-1. Οι κοχλίες θα είναι γαλβανισμένοι, εξαγωνικής κεφαλής. Τα περικόχλια θα έχουν αντίστοιχα προς τους κοχλίες ποιότητα κατά το EN 20898-2. Αντίστοιχης τέλος ποιότητας θα είναι και οι δακτύλιοι (ροδέλες).

#### Γ. Διαδικασία τοποθέτησης.

Όλο το δικτύωμα της κερκίδας θα εδράζεται κατάλληλα, με κύρια στάδια ανέγερσης της ως εξής:

α) Μετρήσεις και υπολογισμοί. Εκτελούνται οι απαραίτητες μετρήσεις και σημαδεύονται τα ακραία σημεία ή όποιο άλλο κρίσιμο σημείο θεωρηθεί σκόπιμο οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, ώστε να αποτελέσουν σημεία αναφοράς της ορθής τοποθέτησης της κερκίδας.

β) Εγκατάσταση των κύριων κατασκευαστικών στοιχείων (μεταλλικών πλαισίων) της κερκίδας εγκάρσια στο διαμήκη άξονα της και ακτινικά. Πρόκειται ουσιαστικά για όλα τα μεταλλικά "προφίλ" των εγκάρσιων τομών της κερκίδας. Οι κατασκευαστικές αυτές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους με οριζόντια και διαμήκη ενισχυτικά.

γ) Ομοίως, τοποθετούνται στη συνέχεια και διαδοχικά, τα υπόλοιπα κατασκευαστικά στοιχεία της κερκίδας (δευτερέων σκελετός) ως ανωτέρω και διαδοχικά συνδέονται μεταξύ τους. Παράλληλα ξεκινά και η τοποθέτηση των μεταλλικών δαπέδων. Κατά την έννοια αυτή, συνεχίζεται και ολοκληρώνεται ο κύριος μεταλλικός σκελετός της κερκίδας.

δ) Τοποθέτηση διαγώνιων ενισχυτικών.

ε) Τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων και βαθμίδων.

στ) Τελικός έλεγχος σταθερότητας και εκτέλεση τελικών μετρήσεων.

#### Δ. Καθίσματα.

Σταθερό κάθισμα αθλητικών χώρων με θέση για αρίθμηση, ανατομικά διαμορφωμένη σχεδίαση τύπου basket και ενιαία πλάτη και σε χρώμα που θα καθοριστεί από την υπηρεσία. Η έδρα και η πλάτη του θα αποτελεί ενιαίο ανατομικά διαμορφωμένο κάθισμα κατασκευασμένο από πολυαμίδιο ή πολυπροπυλένιο με πρόσθετα βελτιωτικά, που θα έχουν ως αποτέλεσμα την περαιτέρω βελτίωση των ήδη υψηλών μηχανικών, φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών του. Σε αυτά συγκαταλέγονται η αυξημένη ανθεκτικότητα του υλικού στην ανάφλεξη, στην επίδραση της UV ακτινοβολίας, αλλά και η οπτική χρωματική ομοιομορφία σε όλη τη μάζα του καθίσματος. Συνολικά, το κάθισμα θα πρέπει να ανταποκρίνεται εξαιρετικά καλά σε δύσκολες και απαιτητικές συνθήκες λειτουργίας. Η έδρα διαθέτει οπή για την απορροή του νερού και συντελεί στη διατήρηση του καθίσματος καθαρού και στεγνού.

Κατάλληλα μορφοποιημένο 100% ανακυκλώσιμο συνθετικό υλικό Πολυαμίδιο (PA6) ή Πολυπροπυλένιο (PP) κατάλληλο για εξωτερική εγκατάσταση με υψηλή μηχανική αντοχή, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12727 ,υψηλή ανθεκτικότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -20°C (έκδοση PP), πολύ υψηλή αντοχή στον αποχρωματισμό εξαιτίας της UV ακτινοβολίας και μειωμένη αναφλεξιμότητα

Στήριξη με κατάλληλα μεταλλικά στοιχεία. (Πιστοποιήσεις :Ευφλεκτότητα κατά τα πρότυπα EN 1021.1:2006 και EN 1021.2:2006. Τοξικές εκπομπές προϊόντων καύσης κατά το πρότυπο B-02855: 1988. Αντίσταση στην UV ακτινοβολία κατά το πρότυπο EN ISO 4892-1:2001 και EN ISO 4892-2. Συμμόρφωση με βάση το πρότυπο EN 12727:2004)

#### Ε. Εγγυήσεις

Θα παρέχεται ελάχιστη εγγύηση τρία (3) έτη για τα πλαστικά καθίσματα και επτά (7) έτη για πλήρη αντισκωρική προστασία των μεταλλικών μερών.

#### **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΟΦΥΛΛΗΣ ΣΙΔΕΡΕΝΙΑΣ ΘΥΡΑΣ (ΑΥΛΟΘΥΡΑΣ) ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΕΩΣ 5,00 Μ, ΣΥΡΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΡΑΟΥΛΑ ΠΑΝΩ ΣΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΟΔΗΓΟ ΚΥΛΙΣΗΣ**

Κατασκευή και τοποθέτηση μονόφυλλης σιδερένιας θύρας (αυλόθυρας) ανοίγματος έως 5,00 μ, συρόμενης με ράουλα πάνω σε μεταλλικό οδηγό κύλισης πακτωμένο μέσα σε πλάκα ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος, πλάτους 35cm και πάχους 20 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 «Σιδηρά κουφώματα».

Το συνολικό ύψος της θύρας από το έδαφος, εξαιρουμένων των ράουλων κύλισης, θα είναι τόσο, όσο και το ύψος της περίφραξης του τοιχίου, εκατέρωθεν της θύρας.

Ο σκελετός της παραπάνω μονόφυλλης συρόμενης θύρας, θα αποτελείται από ένα πλαίσιο γαλβανισμένων κοιλοδοκών (οριζόντια και κάθετα τμήματα) ανάλογων διατομών, χωρίζοντας έτσι τον σκελετό σε ίσα φατνώματα, με επιπλέον του περιμετρικού πλαισίου, κοιλοδοκούς (οριζόντιες και κάθετες ενισχύσεις) της ίδιας διάστασης.

Το «γέμισμα» στο εσωτερικό της θύρας, θα πραγματοποιηθεί αφενός μεν με έναν τυφλό ταμπλά (ποδιά) από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,2 mm, ενός ή δύο φύλλων και στις δύο όψεις της θύρας με ενδιάμεσες νευρώσεις, μέχρι το ύψος των 60 cm από το χαμηλότερο σημείο και το υπόλοιπο, με κιγκλίδωμα όμοιο με αυτό της υπάρχουσας περίφραξης του οικοπέδου.

Σημειώνεται, ότι η θύρα στις άκρες της, θα στηρίζεται πάνω σε κατακόρυφους γαλβανισμένους κοιλοδοκούς (στηρίγματα) ανάλογων διατομών.

Τοποθετούνται στην ανατολική και νότια όψη.

#### **ΣΙΔΕΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΑΡΑΘΥΡΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΠΛΕΓΜΑ.**

Προμήθεια, επεξεργασία και τοποθέτηση γαλβανισμένου πλέγματος καρέ βρόγχου 5x5cm διατομής 3,5mm. Τοποθετείται στην εξωτερική πλευρά των υαλοστασίων αλουμινίου με στήριξη περιμετρικά του ανοίγματος με γαλβανισμένα στηρίγματα επί του τοίχου.

Τοποθετείται στη βορεινή όψη του βοηθητικού χώρου του μηχανοστασίου.

## **5. ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ**

### **ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΑΔΙΑΦΑΝΕΙΣ (ΜΑΤ) ΑΠΛΟΙ**

Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί, πάχους 3 mm, οποποιωνδήποτε διαστάσεων, πλήρως τοποθετημένοι με στόκο και καρφάκια ή μεταλλικούς συνδέσμους ή πηχάκια (ξύλινα ή μεταλλικά) σε ξύλινο ή μεταλλικό σκελετό, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-01 "Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες".

Τοποθετούνται στα υαλοστάσια των wc.

### **ΔΙΠΛΟΙ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟΙ - ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟΙ - ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΙ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 18 ΜΜ.**

Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

Οι υαλοπίνακες θα είναι γενικά κρύσταλλα Α' διαλογής, χωρίς νερά. Θα είναι διαφανείς, εκτός από τη θέση που η μελέτη προβλέπει οπλισμένους, διαφώτιστους, ή ειδικά επεξεργασμένους.

### **ΘΕΡΜΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΑ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Προβλέπεται για τα κιγκλιδώματα των περιφράξεων και τις αυλοθύρες.

### **ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΟΙΝΟΙ ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ**

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σφυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Προβλέπεται για τα κιγκλιδώματα που τοποθετούνται σε τμήμα του δώματος του κτιρίου και στα κλιμακοστάσια της κερκίδας από οπλισμένο σκυρόδεμα.

### **ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΠΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ**

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Προβλέπονται στο βοηθητικό χώρο του μηχανοστασίου

#### **ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ**

Ο χρωματισμός γυψοσανίδων γίνεται σε δύο τουλάχιστον στρώσεις ακρυλικού ή βινυλικού χρώματος μετά το τρίψιμο των επιφανειών με υαλόχαρτο ή χόρτινη βούρτσα, τον καθαρισμό τους από τη σκόνη και το αστάρωμα με ειδικό υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας που μονώνει την επιφάνειά της και εξουδετερώνει τη μεγάλη απορροφητικότητα της

#### **ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**

Χρωματισμοί επί επιφανειών σκυροδέματος με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα. Προβλέπεται στην κερκίδα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

#### **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΨΕΥΤΟΚΟΛΩΝΩΝ Η ΨΕΥΤΟΔΟΚΑΡΩΝ**

Ειδική κατασκευή, για την κατασκευή ψευτοδόκων ή κολώνων από απλές ή ανθυγρές γυψοσανίδες πάχους 12,5mm ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση, για την δημιουργία φρεατίων διέλευσης σωλήνων ή καλωδιώσεων Η/Μ εγκαταστάσεων, οιοδήποτε μήκους και πλάτους έως 1,00μ.

#### **ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΘΙΣΜΑ ΚΕΡΚΙΔΑΣ ΠΛΗΡΩΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ**

Πλαστικό κάθισμα κερκίδας με πλάτη χωρίς υποβραχίονα διαστάσεων περίπου: 44 εκ. μήκος, 42 εκ. πλάτος και 34 εκ. ύψος με διπλό τοίχωμα στην πλάτη του καθίσματος. Συναρμολόγηση σε τρία σημεία, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί είτε απ' ευθείας στην κερκίδα, είτε σε μεταλλική βάση. Υλικό από πολυπροπυλένιο πολυμερισμένο, κατάλληλο για καθίσματα κερκίδων/γηπέδων. Σχέδιο κατασκευής ανατομικό χωρίς να επιτρέπει ολίσθηση του σώματος. Κατασκευασμένο από υψηλής αντοχής υλικά, με UV προστασία, γυαλιστερό φινιρίσμα, καμπυλωτά τελειώματα και αντοχή στα χημικά, απορρυπαντικά και καθαριστικά, αντιστατικό υλικό κατάλληλο για μείωση συγκέντρωσης σκόνης στις επιφάνειες του καθίσματος, βραδύκαυστο υλικό που το κατατάσσει στην κατηγορία «δύσκολα αναφλέξιμο», σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα V2 ή Class 1, αποδεκτά από την FIFA/UEFA. Η κατασκευή θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα ποιοτικά standards ISO 9001 και οποιαδήποτε άλλα τεστ ελέγχων υπάρχουν στη διάθεση των προσφερομένων.

#### **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΓΡΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΓΙΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ**

Επιμελής καθαρισμός επιφάνειας από σαθρά υλικά, σκόνες, φυτικούς οργανισμούς, άλατα, λάδια κ.λ.π. Τα σαθρά υλικά απομακρύνονται φορτοεκφορτώνονται και μεταφέρονται σε κατάλληλους

- εγκεκριμένους χώρους απόθεσης υλικών καθαιρέσεων μπαζών. Στη συνέχεια η επιφάνεια ελέγχεται για τυχόν ρηγματώσεις. Εάν υπάρχουν επισκευάζονται με κατάλληλο ινοπλισμένο τσιμεντοκονίαμα. Στη συνέχεια στην πλήρως καθαρισμένη επιφάνεια εφαρμόζεται κατάλληλο αστάρι και εν συνεχεία το στεγανωτικό υλικό πολυουρεθανικής βάσης, τύπου HYPERDESMO, ενός συστατικού με ελάχιστο πάχος 1,2mm, με ελάχιστη διάρκεια ασφαλούς λειτουργίας 25 έτη χαρακτηριστικά πιστοποιημένα στη δήλωση επίδοσης της στεγανωτικής μεμβράνης. Η επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με το στεγανωτικό πολυουρεθανικό υλικό θα γίνει σε τουλάχιστον δύο στρώσεις σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

#### **ΟΚΤΑΓΩΝΙΚΟΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥΣ ΚΑΔΟΣ ΜΕ ΞΥΛΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑΧΤΟΔΟΧΕΙΟ**

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση οκταγωνικού κάδου με τα εξής χαρακτηριστικά:

- κορμός αποτελούμενος από δύο οκταγωνικές στεγάνες (πάνω και κάτω) και κατακόρυφες ακμές από γαλβανισμένα χαλύβδινα γωνιακά προφίλ
- επένδυση εδρών κορμού με ξύλινους πήχεις
- ενσωμάτωση στην στέψη του κάδου ανοξειδώτου στοιχείου για το σβήσιμο των τσιγάρων των διερχομένων και αντιστοίχου σταχτοδοχείου, με διάταξη ασφάλισης έναντι κλοπής
- εσωτερικός κάδος κυλινδρικός, από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με ενισχυτικές νευρώσεις περιμετρικά
- διάταξη κλειδώματος του εσωτερικού κάδου που απασφαλίζεται με ειδικό κλειδί
- βάση από χυτοσίδηρο με απολήξεις για την στερέωση στο έδαφος
- αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων στοιχείων και ηλεκτροστατική βαφή με αμμώδη πούδρα πολυεστερικής βάσεως

#### **ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΠΛΑΤΗ**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικού κοινοχρήστων χώρων, κύριο χαρακτηριστικό του οποίου θα είναι η ύπαρξη αμβλείας γωνίας μεταξύ της επιφάνειας του καθίσματος και της πλάτης (από 100° – 110°), που θα καθιστά το παγκάκι ιδιαίτερα αναπαυτικό.

Οι διαστάσεις του θα είναι οι εξής:

- Μήκος = 2000 mm
- Πλάτος καθίσματος (τρεις δοκίδες) = περίπου 350 mm
- Πλάτος συνολικό μαζί με την πλάτη = 600 – 640 mm
- Ύψος πλάτης συνολικό = 700 mm
- Ύψος καθίσματος = 325 – 335 mm
- Απόσταση ανάμεσα στις βάσεις = 1400 – 1500 mm

Μορφή: Το καθιστικό θα αποτελείται από σκελετό γκρίζου χυτοσίδηρου για μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση. Ο σκελετός με τη σειρά του, θα αποτελείται από δύο πλευρικές βάσεις με τριγωνικά ανοίγματα και κυματοειδείς απολήξεις μήκους περίπου 450 mm και πλάτους επίσης περίπου 70 mm, με οπές για τη στήριξη του καθιστικού στο έδαφος, με ειδικές βίδες.

Κάθισμα – πλάτη: Το κάθε παγκάκι θα αποτελείται από έξι (6) συνολικά ξύλινες δοκίδες πλάτους η κάθε μια 100 mm και πάχους 50 mm. Το μήκος του καθιστικού θα είναι 2000 mm ενώ η ποιότητα του ξύλου που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του, θα προέρχεται από τροπική ξυλεία IROCO.

Φινίρισμα: Ο σκελετός θα φέρει δύο τρώσεις primer και θα είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή μεταλλικής υφής οξίγον σε απόχρωση «γκρι – ανθρακί». Τα ξύλα θα είναι βαμμένα με υδατοδιαλυτά χρώματα κεριού μη τοξικής χημικής σύνθεσης, ακίνδυνα και φιλικά προς το περιβάλλον.

#### **ΔΙΗΘΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ ΑΠΟ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟ, ΒΑΡΟΥΣ 100 GR/M2**

Διηθητικό φύλλο από πολυπροπυλένιο, υδατοπερατό, ανθεκτικό σε λιπάσματα, οξέα, αλκάλια και οργανικές ενώσεις (π.χ. φυτοφάρμακα, εκκρίσεις ριζών κλπ.) βιολογικά και χημικά ουδέτερο, ανθεκτικό στους μικροοργανισμούς, με πιστοποιητικό διεθνούς οργανισμού πιστοποίησης για την χρήση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (FLL Root Proof Test, FLL Guidelines, DIN, CE)

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της επιφανείας εφαρμογής, η συγκέντρωση και η αποκομιδή των πάσης φύσεως αχρήστων υλικών
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές των φύλλων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης
- Η τοποθέτηση του διηθητικού φύλλου πάνω από το αποστραγγιστικό σύστημα, με επικάλυψη των άκρων του όπως προδιαγράφεται από προμηθευτή, και η επέκτασή του καθ' ύψος ὅστις παρειές των στηθαίων και τοιχείων κατά 10-15 cm πάνω από την τελική στάθμη του υποστρώματος ανάπτυξης των φυτών (λαμβάνεται υπόψη στην επιμέτρηση).
- Η συγκόλληση στα άκρα με μαστίχη ή χημικώς συμβατή κόλλα.
- Οι επικαλύψεις και τα αποκοπτόμενα τμήματα των φύλλων (ρετάλια).
- Οι δαπάνες του απαιτούμενου προσωπικού και εξοπλισμού.

Τοποθετείται κάτω από την μεταλλική κερκίδα

#### **ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΖΑΡΝΤΙΝΙΕΡΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΗ**

Τσιμεντένια ζαρντινιέρα παραλληλόγραμμη, με διακριτικό μίνιμαλ σχέδιο (Ζαφορά), χρώματος γκρι, διαστάσεων 100x33x43 εκ.(Μ x Π x Υ). Η ζαρντινιέρα θα συνοδεύεται από ένα σάκο 50 λίτρων κομπόστ και 50 λίτρων αμμόχωμα ανακατεμένα με 50 γραμμάρια λίπασμα κοκκώδες, παραδοτέα έτοιμη για φύτευση.

#### **ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΔΙΑΦΑΝΟΥΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ**

Προμήθεια και τοποθέτηση αδιαφανούς μεμβράνης γυάλινων επιφανειών, αδιάβροχη, μη τοξική, με αυτοκόλλητη ιδιότητα.

Προδιαγραφές



Υλικό: PVC

Πλάτος: 25 - 90 εκ.

Πάχος: 0,08 χιλ.

Τοποθετούνται στα εξωτερικά υαλοστάσια των wc.

#### ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΕΨΗΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Διαμόρφωση στέψης υπάρχοντων φρεατίων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, οποιονδήποτε διαστάσεων, για την τοποθέτηση καλυμμάτων.

#### ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων, που αφορά την απορροή της επιφανείας του περιβάλλοντος χώρου του Ανοιχτού Θεάτρου, γίνεται με υπόγειο δίκτυο αγωγών από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος και η αποφόρτιση αυτών γίνεται στον απ' ευθείας στον αποδέκτη - ποταμός Νέδοντας. Φρεατία επίσκεψης προβλέπονται σε αλλαγή διεύθυνσης ή κλίσης αυτών καθώς και σε ευθύγραμμα τμήματα μεγάλου μήκους.

Καλαμάτα ~~6~~ - ~~10~~ - 2020

Οι συντάξαντες

Διαμαντόπουλος Βασίλειος  
Πολιτικός Μηχανικός

Βρεττού Πολυξένη  
Πολιτικός Μηχανικός

Καλαμάτα ~~6~~ - ~~10~~ - 2020

#### ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Μελετών

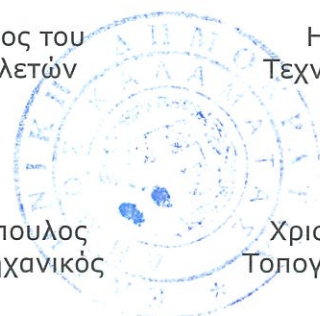
Παναγιώτης Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Καλαμάτα ~~6~~ - ~~10~~ - 2020

#### ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός





**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΕΡΓΟ: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΘΕΣΗ: Ο.Τ. 1183 Ρ.Σ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1 Γενικά .....  | 5         |
| 1.2 Βασικά στοιχεία / Βασικές αρχές σχεδιασμού.....             | 6         |
| <b>2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b> ..... | <b>8</b>  |
| 2.1 Γενικά .....  | 8         |
| 2.2 Παροχή νερού.....   | 8         |
| 2.3 Αποχέτευση .....  | 8         |
| 2.4 Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας.....                            | 8         |
| <b>3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ , ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ , ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ</b> .....           | <b>9</b>  |
| 3.1 Γενικά - Κανονισμοί - Βιβλιογραφία.....                     | 9         |
| 3.2 Εγκαταστάσεις Ύδρευσης, Αποχέτευσης .....                   | 9         |
| 3.2.1 Κανονισμοί.....   | 9         |
| 3.2.2 Βιβλιογραφία.....   | 9         |
| 3.2.3 Παραδοχές.....  | 9         |
| 3.3 Εγκαταστάσεις Ισχυρών και Ασθενών Ρευμάτων .....            | 10        |
| 3.3.1 Κανονισμοί.....   | 10        |
| 3.3.2 Παραδοχές.....  | 10        |
| <b>4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ</b> .....                            | <b>10</b> |
| 4.1 Γενικά .....  | 10        |
| 4.2 Γενική διάταξη.....   | 11        |
| 4.3 Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.....                           | 11        |
| 4.4 Εγκατάσταση άρδευσης.....                                   | 11        |
| <b>5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ</b> .....               | <b>13</b> |
| 5.1 Γενικά .....  | 13        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.2       | Γενική Διάταξη .....  | 13        |
| 5.2.1     | WC.....   | 13        |
| <b>6.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ .....</b>  | <b>13</b> |
| 6.1       | Γενικά .....  | 13        |
| 6.2       | Κατασκευαστικά στοιχεία .....   | 13        |
| <b>7.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ .....</b>   | <b>14</b> |
| 7.1       | Γενικά .....  | 14        |
| 7.2       | Γενική Διάταξη .....  | 14        |
| 7.3       | Περιβάλλον χώρος .....  | 14        |
| 7.3.1     | Φωτισμός Εξωτερικών χώρων.....  | 15        |
| 7.4       | Σύστημα διαχείρισης κεντρικού ελέγχου φωτισμού Θεατρου (EIB).....                                   | 16        |
| 7.4.1     | Γενικά .....  | 16        |
| 7.4.2     | Έλεγχος φωτισμού θεάτρου .....  | 16        |
| 7.4.3     | ΣΕΝΑΡΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ .....  | 17        |
| 7.4.4     | Φωτισμός ασφαλείας.....   | 17        |
| 7.5       | Βοηθητικές εγκαταστάσεις σκηνής - εγκαταστάσεις ασφαλείας .....                                     | 18        |
| <b>8.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΙΩΣΗΣ .....</b>                                      | <b>18</b> |
| 8.1       | Γενικά .....  | 18        |
| 8.2       | Γείωση προστασίας .....   | 19        |
| 8.2.1     | Γενικά .....  | 19        |
| 8.3       | Περιγραφή αντικεραυνικής προστασίας με αλεξικέραυνο εκπομπής πρωιμου οχετού (μη<br>ραδιενεργό)..... | 19        |
| 8.3.1     | Γενικά .....  | 19        |
| 8.3.2     | Κεφαλή αλεξικεραύνου PULSAR.....  | 20        |
| 8.3.3     | Ιστός .....   | 21        |
| 8.3.4     | Αγωγός καθόδου.....   | 22        |
| <b>9.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....</b>   | <b>23</b> |
| 9.1       | Γενικά .....  | 23        |
| 9.2       | Γενική διάταξη.....   | 23        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 9.2.1       | Δίκτυο δεδομένων .....  | 23        |
| 9.2.2       | Ασυρματο δίκτυο δεδομένων κοινου ( wireless access points)..... | 23        |
| <b>10.</b>  | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ .....</b>                               | <b>24</b> |
| <b>10.1</b> | <b>Διανομή ήχου.....</b>  | <b>24</b> |
| 10.1.1      | Εξωτερικοί χώροι .....  | 24        |
| 10.1.2      | Αναμεταδοση ήχου παραστασης.....                                | 24        |

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Γενικά**

Η παρούσα Μελέτη αναφέρεται στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του υπό κατασκευή Ανοικτού Θεάτρου Καλαμάτας.

Η μελέτη αποτελείται από τα κάτωθι στοιχεία:

- Σχέδια
- Τεύχος τεχνικής περιγραφής(παρόν τεύχος)
- Τεύχος τεχνικών προδιαγραφών
- Τεύχος προϋπολογισμού προσφοράς

## 1.2 Βασικά στοιχεία / Βασικές αρχές σχεδιασμού

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης είναι:

- Η Αρχιτεκτονική μελέτη .
- Η Στατική μελέτη
- Η Διερεύνηση τοπικών συνθηκών και οι υπάρχουσες υποδομές.

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έχουν σαν γνώμονα επιλογής:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιούντων το κτίριο.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και με μικρή δαπάνη συντήρησης, εξασφαλιζομένης πάντοτε άρτιας τεχνικής λύσης και αξιοπιστίας λειτουργίας.
- Την αρμονική ένταξη των εγκαταστάσεων στις Αρχιτεκτονικές λύσεις , την ελαχιστοποίηση της αισθητικής όχλησης και τον σεβασμό των κτιρίων γενικότερα.
- Την ελαστικότητα διατάξεως των μηχανημάτων και την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσεως δικτύων προς εξασφάλιση ευχερούς συντήρησης καθώς και δυνατότητας για μελλοντική επέκταση.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας, που αποτελεί βασική επιταγή σχεδιάσεως σύγχρονων κτιρίων.

### Περιεχόμενα Τεχνικής Περιγραφής

Τα αντικείμενα της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής είναι τα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση Ύδρευσης
- Εγκατάσταση Άρδευσης
- Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ακαθάρτων
- Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ομβρίων
- Εγκατάσταση Πυρόσβεσης με Νερό
- Εγκατάσταση Λοιπών Πυροσβεστικών Συστημάτων



- Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων-Συστήματος διαχείρισης φωτισμού ΕΙΒ.
- Εγκατάσταση Αντικεραυνικής προστασίας και θεμελιακής γείωσης.
- Εγκατάσταση τηλεφώνων-data.
- Εγκατάσταση Ακουστικών συστημάτων

Η διάρθρωση της Τεχνικής Περιγραφής γίνεται ανά είδος εγκατάστασης σε χωριστά κεφάλαια. Περιγράφονται ο τρόπος λειτουργίας κάθε συστήματος καθώς και τα μηχανήματα και οι συσκευές που το συγκροτούν, έτσι ώστε μαζί με τα σχέδια να δίδεται σαφής εικόνα του έργου.

## **2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

### **2.1 Γενικά**

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται τα στοιχεία που προέκυψαν από την έρευνα των τοπικών συνθηκών σε ότι αφορά:

- την παροχή νερού.
- την αποχέτευση.
- τα μετεωρολογικά στοιχεία
- την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας.
- την τηλεφωνική παροχή.

### **2.2 Παροχή νερού**

Η υδροδότηση του Θεάτρου με κρύο νερό χρήσης – άρδευσης θα γίνει από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης μέσω υδρομετρητή. Υπάρχει ήδη υδρομετρητής διατομής 21/2' ο οποίος είναι επαρκής. Η νέα θέση του υδρομετρητή θα γίνει στην εξωτερική μάντρα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΥΑΚ , πλησίον της υπάρχουσας θέσης ( η οποία είναι εντός του εδάφους). Η επιλογή της νέας θέσης έγινε συνδυάζοντας την ελάχιστη μετακίνηση του υπάρχοντος υδρομετρητή και την ενδεδειγμένη θέση του καινούργιου.

### **2.3 Αποχέτευση**

Το δίκτυο ακαθάρτων του συγκροτήματος των κτιρίων θα συνδεθεί με το δημοτικό δίκτυο ακαθάρτων (υπόνομο) .

Τα όμβρια των κτιρίων καταλήγουν στο περιμετρικό κανάλι του υπαίθριου χώρου του Θεάτρου.

### **2.4 Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας**

Η σύνδεση του κτιρίου θα γίνει στο δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ. Η παροχή θα είναι Νο 6.

### **3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ , ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ , ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ**

#### **3.1 Γενικά - Κανονισμοί - Βιβλιογραφία**

Κατά την εκπόνηση των μελετών των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα ληφθούν υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Έλληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κ.λ.π. όπως ισχύουν σήμερα:

- Ειδικότερα θα ληφθούν υπόψη ανά εγκατάσταση τα ακόλουθα:

#### **3.2 Εγκαταστάσεις Ύδρευσης, Αποχέτευσης**

##### **3.2.1 Κανονισμοί**

Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης θα μελετηθούν σύμφωνα με τις TOTEE 2411/86 και TOTEE 2412/86, τους Ελληνικούς Κανονισμούς Υδραυλικών Εγκαταστάσεων και τους Γερμανικούς DIN 1986/Σεπτέμβριος 1978.

##### **3.2.2 Βιβλιογραφία**

- NATIONAL PLUMBING CODE HANDBOOK, MANAS.
- ABWASSERNORMEN, DIN TASCHENBUCH 13.
- FACHKENNTNISSE SANITARINSTALLATEURE APPOLDGASSNER.
- ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, Κ. SCHULZ.

##### **3.2.3 Παραδοχές**

###### ***Αποχέτευση***

Ο καθορισμός των διαμέτρων του δικτύου αποχετεύσεως θα γίνει με βάση τις τιμές σύνδεσης AW των υδραυλικών υποδοχών όπως αυτές καθορίζονται στην TOTEE 2412/86.

###### ***Ύδρευση***

Η μέγιστη ταχύτητα στις σωληνώσεις θα είναι της τάξεως των 2.0 m/s.

Η πίεση στον τελευταίο υδραυλικό υποδοχέα δεν θα είναι μικρότερη από 1.2 atm.

### **3.3 Εγκαταστάσεις Ισχυρών και Ασθενών Ρευμάτων**

#### **3.3.1 Κανονισμοί**

Οι μελέτες των εγκαταστάσεων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα συνταχθούν σύμφωνα με τους πιο κάτω Ελληνικούς κανονισμούς όπως αυτοί τροποποιημένοι ισχύουν σήμερα:

- Νέος κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ELOT HD-384
- Νέος Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών Ο.Τ.Ε. 2280/92, ΦΕΚ 767B/31-12-92
- Κανονισμοί IEC, DIN και VDE (όπου δεν υπάρχουν αντίστοιχοι Ελληνικοί).
- Ευρωπαϊκό πρότυπο ANSI/EIA/TIA 568

#### **3.3.2 Παραδοχές**

Τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι κατ' ελάχιστο με αγωγούς διατομής 1.5 mm<sup>2</sup> και των ρευματοδοτών με αγωγούς διατομής 2.5 mm<sup>2</sup>.

Στους υπολογισμούς διατομής των αγωγών θα λαμβάνεται ως ανεκτή πτώση τάσεως:

- Από γενικούς πίνακες σε υποπίνακες: 2% για φωτισμό -3% για κίνηση
- Από υποπίνακες στην τελική κατανάλωση: 1% για φωτισμό - 2% για κίνηση

Κάθε αγωγός θα φορτίζεται στο 70-80% περίπου της μέγιστης κατά τους κανονισμούς επιτρεπόμενης εντάσεως.

Τα τηλεφωνικά καλώδια και τα καλώδια Data θα είναι με καλώδια 4 ζευγών UTP level 6.

Κατηγορίας 6 θα είναι επίσης και όλα τα επί μέρους υπόλοιπα υλικά (κατανεμητές, πρίζες κ.λ.π.).

## **4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

### **4.1 Γενικά**

Η εγκατάσταση έχει σκοπό την παροχή σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς των υγρών χώρων των αναγκαίων ποσοτήτων νερού χρήσης (ζεστού και κρύου νερού χρήσης).

Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται η κατασκευή όλων των σωληνώσεων μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου καθώς επίσης η προμήθεια, η εγκατάσταση και η σύνδεση όλων των συσκευών, και η πλήρης εγκατάσταση των ειδών υγιεινής. Για την άρδευση προβλέπεται η κατασκευή όλων των

σωληνώσεων του πρωτεύοντος δικτύου μέχρι τα φρεάτια άρδευσης, καθώς και του δευτερεύοντος δικτύου με την εγκατάσταση του κεντρικού συστήματος ελέγχου άρδευσης.

#### **4.2 Γενική διάταξη**

Η τροφοδοσία του θεάτρου με κρύο νερό χρήσης θα γίνει από το τοπικό δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.

Από τον κεντρικό συλλέκτη – διανομέα κρύου νερού χρήσεως θα ξεκινούν οι διάφοροι κλάδοι προς τις καταναλώσεις, οι οποίες θα είναι οι ακόλουθες:

- Δύο (2) αναχωρήσεις για το δίκτυο άρδευσης ( ο κλάδος είναι ένας αλλά κλείνει σε βρόγχο). Ταυτόχρονα από το δίκτυο άρδευσης τροφοδοτούνται οι απλές πυροσβεστικές φωλιές περιμετρικά του θεάτρου. Επιπλέον οι πυροσβεστικές αυτές φωλιές λειτουργούν και σαν σημεία υδροληψίας περιμετρικά του θεάτρου και με τον εύκαμπτο σωλήνα των 20μ που διαθέτουν καλύπτουν όλο τον περιβάλλοντα χώρο του θεάτρου.
- Αναχώρηση δικτύου τροφοδοσίας πυροσβεστικής φωλιάς 2'' που καλύπτει την σκηνή του θεάτρου.
- Αναχώρηση τροφοδοσίας κρύου νερού χρήσης των λουτρών των καμαρινιών, των WC του κοινού και του κυλικείου.

Η διάταξη του δικτύου θα δίνει την δυνατότητα απομόνωσης τμημάτων του για συντήρηση ή επισκευή. Επίσης στην είσοδο κάθε λουτρού προβλέπονται βάνες διακοπής στα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού. Η πρόσβαση σε αυτές θα πραγματοποιείται μέσω θυρίδων επίσκεψης.

#### **4.3 Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης**

Η παρασκευή ζεστού νερού χρήσεως θα γίνεται από έναν ηλεκτρικό θερμοσίφωνα 80l. Η απαίτηση των λουτρών των καμαρινιών σε ζεστό νερό κρίνεται αμελητέα και γι' αυτό δεν τοποθετείται ηλιακός συλλέκτης. Η χρήση των ντους θα είναι περιστασιακή. Από τον ίδιο θερμοσίφωνα θα γίνει τροφοδότηση των WC AMEA ενώ στα WC του κοινού δεν υπάρχει ζεστό νερό καθότι από τη φύση του θεάτρου (ανοιχτό ) η λειτουργία του θα περιορίζεται κυρίως στους μη χειμερινούς μήνες.

#### **4.4 Εγκατάσταση άρδευσης**

Για την άρδευση των φυτεύσεων του περιβάλλοντος χώρου θα προβλεφθεί ανεξάρτητο δίκτυο. Το δίκτυο αυτό θα οδεύει στο έδαφος και θα απολήγει σε φρεάτια λήψης νερού. Θα έχει τη μορφή βρόχου.

Από τον κεντρικό συλλέκτη/διανομέα κρύου νερού χρήσης θα ξεκινούν δύο (2) αναχωρήσεις για τον βρόχο τροφοδοσίας νερού άρδευσης των φρεατίων.

Η τελική διαδρομή και η διαστασιολόγηση του δευτερεύοντος δικτύου άρδευσης θα ελεγχθεί και επαναπροσδιοριστεί με βάση την κηποτεχνική μελέτη,

## **5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ**

### **5.1 Γενικά**

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις αποχέτευσης των υδραυλικών υποδοχέων.

Τα ακάθαρτα οδηγούνται με βαρύτητα προς το δίκτυο πόλεως.

### **5.2 Γενική Διάταξη**

Εκτός κτιρίου τα δίκτυα θα οδεύουν μέσα στο έδαφος εγκιβωτισμένα σε μπετόν.

Σε όλες τις θέσεις αλλαγής διεύθυνσης του δικτύου θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού και φρεάτια κατά περίπτωση.

#### **5.2.1 WC**

Η αποχέτευση του συγκροτήματος W.C. του θεάτρου συγκεντρώνει τις απορροές τους στο επίπεδο του ισογείου οι οποίες καταλήγουν σε φρεάτιο εκτός του θεάτρου. Τελικώς με όδευση εξωτερικά του κτιρίου τα λύματα καταλήγουν στο δίκτυο αποχέτευσης η σύνδεση με το οποίο θα γίνει στην νότια πλευρά του θεάτρου.

Προβλέπεται σύστημα κύριου αερισμού των σωληνώσεων αποχέτευσης λεκανών αποχωρητηρίου όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Για τον αερισμό της αποχέτευσης του δικτύου ακαθάρτων χρησιμοποιούνται σωλήνες PVC Φ100

## **6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ**

### **6.1 Γενικά**

Τα όμβρια των δωματίων συλλέγονται με δύο κατακόρυφες υδρορροές οι οποίες απορρέουν ελεύθερα στο περιμετρικό κανάλι το οποίο διατρέχει το χώρο του θεάτρου. Από εκεί οδηγούνται στο ποταμό Νέδοντα.

### **6.2 Κατασκευαστικά στοιχεία**

Όλες οι εμφανείς κατακόρυφες υδρορροές και τα μικρά οριζόντια τμήματα αυτών μέχρι τα φρεάτια ποδός θα είναι από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες υπερβαρέως τύπου - πράσινη ετικέτα - κατά ISO MEDIUM μονοκόμματα χωρίς ενώσεις. Αν κάπου απαιτηθεί σύνδεση (μούφα) αυτή θα τοποθετηθεί σε θέση που θα υποδείξει η επίβλεψη. Τα στηρίγματα των υδρορροών θα είναι μονομερή τύπου Ω.

## **7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ**

### **7.1 Γενικά**

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σκοπό την παροχή της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την ασφαλή και άνετη λειτουργία όλων των συσκευών και φωτιστικών.

### **7.2 Γενική Διάταξη**

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων, του συγκροτήματος, αρχίζει από το Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης και περιλαμβάνει τους πίνακες διανομής της ηλεκτρικής παροχής (γενικούς πίνακες, υποπίνακες, κλπ.), όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις, συρματώσεις και σωληνώσεις, τα πάσης φύσης φωτιστικά σώματα, τους ρευματοδότες, καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού, κλπ. που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων της εγκατάστασης.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Την εγκατάσταση φωτισμού
- Την εγκατάσταση ρευματοδοτών.
- Την εγκατάσταση των πινάκων διανομής.
- Την προμήθεια και την τοποθέτηση την μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος 3,5KVA.
- Την εγκατάσταση γείωσης.
- Λοιπές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Για την τροφοδότηση των διαφόρων καταναλώσεων των επιπέδων του θεάτρου, γενικότερα προβλέπεται η εγκατάσταση υποπινάκων ανά περιοχή .

### **7.3 Περιβάλλον χώρος**

Οι οδεύσεις των καλωδιώσεων στον περιβάλλοντα χώρο θα είναι υπόγειες σε σωλήνες PVC. Θα ακολουθούνται ευθύγραμμες διαδρομές. Σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης και ανά 20 μέτρα θα τοποθετούνται φρεάτια έλξης των καλωδίων.



### 7.3.1 Φωτισμός Εξωτερικών χώρων

Για το φωτιστικά όλου του θεάτρου επιλέχθηκε η τεχνολογία LED λόγω της μεγάλης εξοικονόμησης ενέργειας που προσφέρει. Λόγω της πρόσφατης επικράτησης των φωτιστικών LED η τεχνολογία ρύθμισης της έντασης τους ( dimming) ( που χρειάζεται κατά την σταδιακή μείωση της έντασης κατά την έναρξη της παράστασης) είναι ακόμα ακριβή. Παρόλα αυτά ο περιορισμός αυτός δεν είναι ικανός για την επιβολή εγκατάστασης συμβατικών φωτιστικών. Ο τρόπος παράκαμψης του πιο πάνω προβλήματος έγινε μέσω της αυτοματοποιημένης βηματικής μείωσης της έντασης του φωτισμού και θα περιγράφει σε επόμενη παράγραφο.

Ο φωτισμός του εξωτερικού χώρου του θεάτρου έχει την εξής δομή:

Για τον χώρο των κερκίδων θα χρησιμοποιηθούν 10 προβολείς led οι οποίοι θα είναι αναρτημένοι ανά δύο (2) σε πέντε (5) ιστούς ύψους 3μ. Οι προβολείς θα έχουν μια απόκλιση ως προς την ακτίνα του θεάτρου διαχέοντας καλύτερα το φως σε όλο το χώρο. Οι ιστοί αυτοί θα είναι συνέχεια της μεταλλικής κατασκευής της κερκίδας επιτυγχάνοντας έτσι το βέλτιστο αισθητικό αποτέλεσμα. Για ευκολότερη επεξήγηση των σεναρίων φωτισμού οι προβολείς αυτοί θα ονομαστούν A1, A2, A3.( A1 ο κεντρικός πυλώνας Νο 3, A2 οι πυλώνες Νο 2,4, και A3 οι πυλώνες Νο 1,5 )

Για το χώρο της μικρής κερκίδας ( από μπετόν) προβλέπονται τρεις προβολείς led. Οι προβολείς αυτοί συνεπικουρούν στον φωτισμό του θεάτρου αλλά είναι και ανεξάρτητοι σε αφή σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί η μικρή κερκίδα για εκδήλωση. Για ευκολότερη επεξήγηση των σεναρίων φωτισμού οι προβολείς αυτοί θα ονομαστούν B1, B2 ( B1 ο κεντρικός προβολέας, B2 ο αριστερός και ο δεξιός.)

Περιμετρικά του θεάτρου υπάρχουν ανά 5,1μ φωτιστικά προσανατολισμού εντοιχισμένα στη χαμηλή μάντρα. Τα φωτιστικά αυτά θα φέρουν κάλυμμα έτσι ώστε ο φωτισμός να γίνεται μόνο προς το δάπεδο. Τα φωτιστικά αυτά θα είναι ρυθμιζόμενης έντασης (dimnable) έτσι ώστε στην διάρκεια της παράστασης να παραμένουν πάντα ανοιχτά ( για λόγους ασφαλείας) χωρίς να ενοχλούν τους θεατές. Ονομασία Γd.

Περιμετρικά του θεάτρου και των κτιρίων του θεάτρου υπάρχουν επιπλέον φωτιστικά τα οποία θα είναι αναρτημένα σε βραχίονες. Τα φωτιστικά που είναι στον χώρο της κερκίδας θα αναρτηθούν από την μεταλλική κατασκευή. Στην ίδια ομάδα ανήκουν και τα φωτιστικά του H/X του κλικίου. Ονομασία ομάδας Δ

Στις εισόδους του θεάτρου υπάρχουν από δυο φωτιστικά κορυφής ( για άμεσο εντοπισμό της εισόδου για τον κόσμο που έρχεται και αντίστοιχα της εξόδου για τον κόσμο που φεύγει. Τα φωτιστικά αυτά είναι σε κοινή γραμμή με ένα επιπλέον φωτιστικό για φωτισμό της υπόλοιπης πορείας. Ονομασία ομάδων E1, E2

Στα δυο κλιμακοστάσια στα άκρα του θεάτρου υπάρχει ένα φωτιστικό που φωτίζει την κλίμακα και ένα φωτιστικό με βραχίονα για φωτισμό της περαιτέρω πορείας σε κοινή γραμμή. Ονομασία ομάδων Z1, Z2.

Στο χώρο του πρασίνου υπάρχουν φωτιστικά ανάδειξης της φύτευσης καθώς και φωτιστικά επί ιστού.  
Ονομασία Η

Στο πεζοδρόμιο υπάρχουν φωτιστικά ιστού ως φωτισμός του χώρου προσέλευσης του κοινού.  
Ονομασία Θ.

## **7.4 Σύστημα διαχείρισης κεντρικού ελέγχου φωτισμού Θεάτρου (EIB)**

### **7.4.1 Γενικά**

Ένας από τους βασικούς λόγους επιλογής του συστήματος EIB για τον έλεγχο όλου του φωτισμού του θεάτρου είναι η ανάγκη για έλεγχο όλου του φωτισμού από δύο απομακρυσμένες θέσεις. Η μία είναι αυτή στον χώρο της εισόδου ( υπεύθυνος του θεάτρου) και η άλλη θέση είναι αυτή στο κέντρο της κερκίδας όπου θα βρίσκεται ο υπεύθυνος φωτισμού της παράστασης, ο οποίος θέλει να ελέγχει το φωτισμό του θεάτρου παράλληλα με τον ειδικά εγκατεστημένο φωτισμό της εκάστοτε παράστασης.

Στις συμβατικές εγκαταστάσεις κάθε λειτουργία χρειάζεται την δική της καλωδίωση. Επίσης κάθε σύστημα ελέγχου απαιτεί το δικό του δίκτυο. Σε αυτό το σημείο έρχεται το EIB να απλοποιήσει τα πράγματα, δίνοντας την δυνατότητα σε όλες τις λειτουργίες και τα συστήματα ενός κτιρίου, να χρησιμοποιούν μια κοινή γραμμή για έλεγχο, παρακολούθηση και αναγγελία. Έτσι οι γραμμές τροφοδοσίας των καταναλωτών μπορούν να κατευθύνονται χωρίς πρόσθετες διαδρομές από τον πίνακα τροφοδοσίας κατευθείαν προς αυτούς.

Εκτός από τη δραστική μείωση του μήκους των καλωδίων της εγκατάστασης προκύπτουν και άλλα πλεονεκτήματα: Η ηλεκτρική εγκατάσταση του κτιρίου γίνεται απλούστερη, ενώ οι πιθανά μελλοντικές τροποποιήσεις και επεκτάσεις γίνονται ευκολότερα. Σε πιθανές αλλαγές χρήσης ή διαρρύθμισης των χώρων, η προσαρμογή του EIB γίνεται εύκολα με επαναπρογραμματισμό και χωρίς μετακίνηση καλωδίων.

Ο επαναπρογραμματισμός γίνεται εύκολα και γρήγορα με την χρήση του ειδικού προγράμματος EIB Tool Software(ETS) με τροποποίηση των δεδομένων που είχαν δοθεί όταν είχε τεθεί σε λειτουργία η εγκατάσταση.

### **7.4.2 Έλεγχος φωτισμού θεάτρου**

Στο συγκεκριμένο σύστημα EIB του Θεάτρου θα έχουμε 21 γραμμές φωτισμού για έλεγχο εκ των οποίων οι δύο θα είναι ρυθμιζόμενης έντασης. Η λειτουργία θα επιτυγχάνεται μέσω συσκευών του EIB οι οποίες θα βρίσκονται εγκατεστημένες δίπλα στον πίνακα φωτισμού που βρίσκεται στον ΗΜ χώρο.

Για τον έλεγχο του φωτισμού θα γίνει η προμήθεια και σύνδεση 2 χειριστηρίων φωτισμού του συστήματος EIB. Το ένα θα υπάρχει μόνιμα στον χώρο της εισόδου (δωμάτιο υπευθύνου) και το άλλο θα βρίσκεται στο στεγασμένο χώρο κάτω από το κέντρο της σκηνής. Ο υπεύθυνος της παράστασης θα

το ανεβάζει μέσω ειδικής θύρας καλωδίων κάτω από τη σκηνή στο χώρο όπου θα κάθεται στο κέντρο της κερκίδας.

Μέσω των χειριστηρίων θα μπορούν να γίνονται οι εξής έλεγχοι.

#### **7.4.3 ΣΕΝΑΡΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

α) Η αφή και σβέση όλων των προαναφερθέντων ομάδων φωτισμού ( κάθε μια χωριστά)

β) Έναρξη παράστασης. Πιέζοντας το πλήκτρο έναρξης παράστασης θα γίνεται τμηματικό σβήσιμο των φώτων έτσι ώστε το κοινό να πάρει θέσεις και να προετοιμαστεί για την έναρξη της παράστασης.

Πιο συγκεκριμένα αρχικά θα σβήνουν οι ομάδες A2, B2, H, Θ ( η ομάδα Θ θα εξεταστεί αν θα σβήνει κατά την φάση του προγραμματισμού και εάν η ομάδα Θ ενοχλεί τους θεατές)

Μετά από 60sec θα σβήνουν οι ομάδες A3, Δ, E1, Z ενώ η Γ θα μειώνει την ένταση μέχρι το σημείο ασφαλείας το οποίο θα καθοριστεί με δοκιμές.

Μετά από άλλα 30 sec θα σβήνουν και οι ομάδες A1, B1 .

Ο εργαζόμενος στο κυλικείο θα πρέπει να ενημερωθεί ότι στην συγκεκριμένη φάση θα πρέπει να κλείσει τα τρία από τα τέσσερα φωτιστικά του κυλικίου.

Γ) Τέλος Παράστασης ή διάλλειμα: Θα γίνεται η αντίστροφη διαδικασία από την έναρξη με διαφορά 5sec ανάμεσα στα βήματα.

δ) Νυχτερινός φωτισμός: Θα εγκατασταθεί αισθητήριο φωτεινότητας του συστήματος EIB. Το σενάριο προγραμματισμού θα αποφασιστεί από την επιβλέπουσα αρχή.

#### **7.4.4 Φωτισμός ασφαλείας**

Για την επίτευξη φωτισμού ασφαλείας εντός των στεγασμένων χώρων προβλέπεται η εγκατάσταση αυτόνομων φωτιστικών ασφαλείας με ένδειξη εξόδου ή πορείας , με λαμπτήρες τύπου led και μπαταρίες Ni-Cd αυτονομίας 90min .

Για τον φωτισμό ασφαλείας του εξωτερικού χώρου του θεάτρου θα εγκατασταθεί σύστημα UPS (αδιάλειπτη πηγή λειτουργίας) 3,5 K W – 90min το οποίο θα τροφοδοτεί τις ομάδες φωτισμού A2, B1 , Γ (σε μέγιστη ένταση) , E1, E2, Z1,Z2. Οι ομάδες αυτές παρέχουν την απαιτούμενη στάθμη φωτισμού για ασφαλή εκκένωση και ταυτόχρονα σηματοδοτούν τις εξόδους κινδύνου.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και ενεργοποίησης του φωτισμού ασφαλείας μέσω του UPS θα παρακάμπτεται το σύστημα EIB για μέγιστη αξιοπιστία.

## 7.5 Βοηθητικές εγκαταστάσεις σκηνής - εγκαταστάσεις ασφαλείας

Στον χώρο κάτω από το κέντρο των κερκίδων θα διαμορφωθεί ειδικός χώρος εγκατάστασης εξοπλισμού οπτικοακουστικών της κάθε παράστασης. Στον χώρο αυτό υπάρχει υποπίνακας για παροχή όλων των dimmer των προβολέων που μπορεί να εγκατασταθούν περιμετρικά των κερκίδων. Τα καλώδια ελέγχου των dimmer θα ανεβαίνουν από ειδική καταπακτή στο χώρο που κάθετε ο υπεύθυνος παράστασης στο κέντρο της κερκίδας.

Επιπλέον περιμετρικά της κερκίδας και στη βάση κάθε ιστού προβολέων θα υπάρχει στεγανό ερμάριο με 10 Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 A για εγκατάσταση προβολέων περιμετρικά της τελευταίας βαθμίδας των κερκίδων. Τα καλώδια αυτά καταλήγουν σε στεγανό ερμάριο στον ειδικό χώρο κάτω από το κέντρο της κερκίδας. Έτσι αποφεύγεται η κάθε φορά εξωτερική όδευση καλωδίων περιμετρικά των κερκίδων η οποία εκτός από αισθητικούς λόγους εμπεριέχει και σοβαρά θέματα ασφάλειας του κοινού .

Στον χώρο της μικρής κερκίδας υπάρχει εξωτερικός στεγανός πίνακας τροφοδότησης των εγκαταστάσεων της κεντρικής σκηνής. Η όδευση του καλωδίου από τον πίνακα προς το κέντρο της σκηνής ( στο εύρος που μπορεί να περάσει το κοινό θα γίνεται μέσω ειδικού καναλιού το οποίο θα φέρει ανοιγόμενα καπάκια τα οποία θα είναι κατάλληλα σε αντοχή για την διέλευση ανθρώπων . Έτσι αποφεύγεται το συχνό φαινόμενο σε ανοιχτά θέατρα το κοινό να πατά επάνω σε μη προστατευμένα καλώδια ισχυρών ρευμάτων.

Το ίδιο κανάλι σε μεγαλύτερη διάσταση θα υπάρχει και αντιδιαμετρικά της σκηνής προς τις κερκίδες πάλι στο εύρος που μπορεί να περάσει το κοινό. Στο αυλάκι αυτό θα οδεύουν τα καλώδια από τη σκηνή προς τον υπεύθυνο της παράστασης ο οποίος κάθετε στο κέντρο της κερκίδας. Μετά την όδευση από το κανάλι τα καλώδια θα ακουμπούν σε μεταλλική εσχάρα μόνιμα εγκατεστημένη σε ύψος 1μ και θα εισέρχονται στον στεγασμένο χώρο κάτω από το κέντρο της κερκίδας. Στην συνέχεια μαζί με τα υπόλοιπα καλώδια από τα dimmer των περιμετρικών προβολέων θα οδηγούνται κατακόρυφα στον υπεύθυνο παράστασης στο κέντρο της κερκίδας.

## 8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΙΩΣΗΣ

### 8.1 Γενικά

Για την ασφάλεια των χρηστών και την καλή λειτουργία της ηλεκτρικής εγκατάστασης καθώς και τη διάχυση του κεραυνικού ρεύματος μέσα στη γη, με ασφάλεια χωρίς να δημιουργούνται επικίνδυνες υπερτάσεις θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση στο κτίριο του συγκροτήματος. Η απαίτηση της τιμής της αντίστασης του συστήματος γείωσης είναι, κάτω από 1Ω.

Η τιμή της αντίστασης της γείωσης μειώνεται όσο μεγαλώνει το μήκος της ταινίας, όπως ακριβώς συμβαίνει και στην περίπτωση της περιμετρικής γείωσης με ταινία.

Για την αντικεραυνική προστασία του συγκροτήματος προβλέπεται η τοποθέτηση ανεξάρτητου συστήματος αντικεραυνικής προστασίας αποτελούμενο από αλεξικέραυνο τύπου Pulsar 45.

## **8.2 Γείωση προστασίας**

### **8.2.1 Γενικά**

Το δίκτυο γειώσεως στο εσωτερικό των κτιρίων θα αρχίζει από το ζυγό γειώσεως του Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσεως. Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές των διαφόρων πινάκων θα φέρουν αγωγό γειώσεως που θα συνδεθεί με τον ζυγό γειώσεώς τους. Ο παραπάνω αγωγός γειώσεως θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ HD 384 κάθε μερικού πίνακα και θα οδεύει παράλληλα με αυτή ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειωθούν. Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γειώσεως, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα. Ο αγωγός γειώσεως θα είναι της αυτής διατομής και μόνωσης με τον αγωγό του ουδέτερου και θα τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Οι αντιστάσεις γείωσης για κάθε σύστημα θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς και τις οδηγίες της ΔΕΗ.

## **8.3 Περιγραφή αντικεραυνικής προστασίας με αλεξικέραυνο εκπομπής πρώιμου οχετού (μη ραδιενεργό)**

### **8.3.1 Γενικά**

Η ανάγκη εγκατάστασης Αντικεραυνικής Προστασίας μιας κατασκευής, προκύπτει κατόπιν εκτίμησης του κινδύνου που διατρέχει να δεχθεί άμεσο κεραυνικό πλήγμα, και υπολογίζεται σύμφωνα με το Γαλλικό Πρότυπο NF C 17 102. Ταυτόχρονα προσδιορίζεται η απαιτούμενη στάθμη προστασίας βάση της οποίας σχεδιάζεται η Αντικεραυνική Προστασία.

Στο παραπάνω Πρότυπο δίδοντας δεδομένα όπως, τη χρήση της κατασκευής, τις διαστάσεις της, την γεωγραφική της θέση κ.λ.π και λαμβάνοντας διάφορες παραμέτρους βαρύτητας από αντίστοιχους πίνακες, τεκμηριώνεται αντικειμενικά η τελική απόφαση εγκατάστασης Αντικεραυνικής Προστασίας.

Αφού έχουμε κατατάξει την υπογήφια κατασκευή σε κάποια εκ των Σταθμών Προστασίας ξεκινώντας από την πιο αυστηρή ( I ) και καταλήγοντας στην πιο χαλαρή ( III ) που αντιστοιχεί σε αποτελεσματικότητα από 98% στην πιο αυστηρή έως 80% στην πιο χαλαρή, προβαίνουμε στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση της Αντικεραυνικής Προστασίας σύμφωνα με το Πρότυπο NF C 17-102.

### 8.3.2 Κεφαλή αλεξικέρανου PULSAR

Για τη σύλληψη τυχών κεραυνών εντός του προστατευόμενου χώρου, εγκαθίσταται επί ιστού, κεφαλή αλεξικέρανου PULSAR. Με βάση την απαιτούμενη στάθμη προστασίας που προέκυψε από τους υπολογισμούς, τα γεωμετρικά δεδομένα των υπό προστασία κατασκευών, την υψομετρική διαφορά που απαιτείται και την απόσταση μεταξύ κεφαλής αλεξικέρανου και των υπό προστασία κατασκευών, επιλέγεται από τον Πίνακα 1, η κεφαλή αλεξικέρανου PULSAR, η οποία για την εκτιμώμενη στάθμη προστασίας και την αναφερόμενη στο μέρος I υψομετρική διαφορά, παρέχει την ακτίνα προστασίας.

Τα αλεξικέρανα PULSAR είναι αυτόνομες μονάδες και για τη λειτουργία τους εκμεταλλεύονται την ενέργεια του ηλεκτρικού πεδίου που αναπτύσσεται στην ατμόσφαιρα κατά τη φάση δημιουργίας της καταιγίδας.

Το αλεξικέρανο τύπου PULSAR πέρασε με επιτυχία τις προβλεπόμενες από το Γαλλικό Κρατικό Πρότυπο NF C 17-102 δοκιμές σε Γαλλικά και Βρετανικά Κρατικά Εργαστήρια Υψηλών Τάσεων. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών μετρήθηκαν οι χρόνοι απόκρισης ( $\Delta T$ ) κάθε μεγέθους κεφαλής PULSAR, οι οποίοι αναφέρονται στα αντίστοιχα πιστοποιητικά αποτελεσμάτων των δοκιμών του LCIE ( Laboratoire Central des Industries Electriques, France, Γαλλικός Κρατικός φορέας πιστοποίησης) no MBr/JP n96 TESI 71/973 και BSI (British Standard, Βρετανικός Κρατικός φορέας πιστοποίησης) no 227/0005069, οι δε αντίστοιχες ακτίνες προστασίας υπολογίστηκαν με βάση το Πρότυπο NF C 17-102, §2.2.3.1.

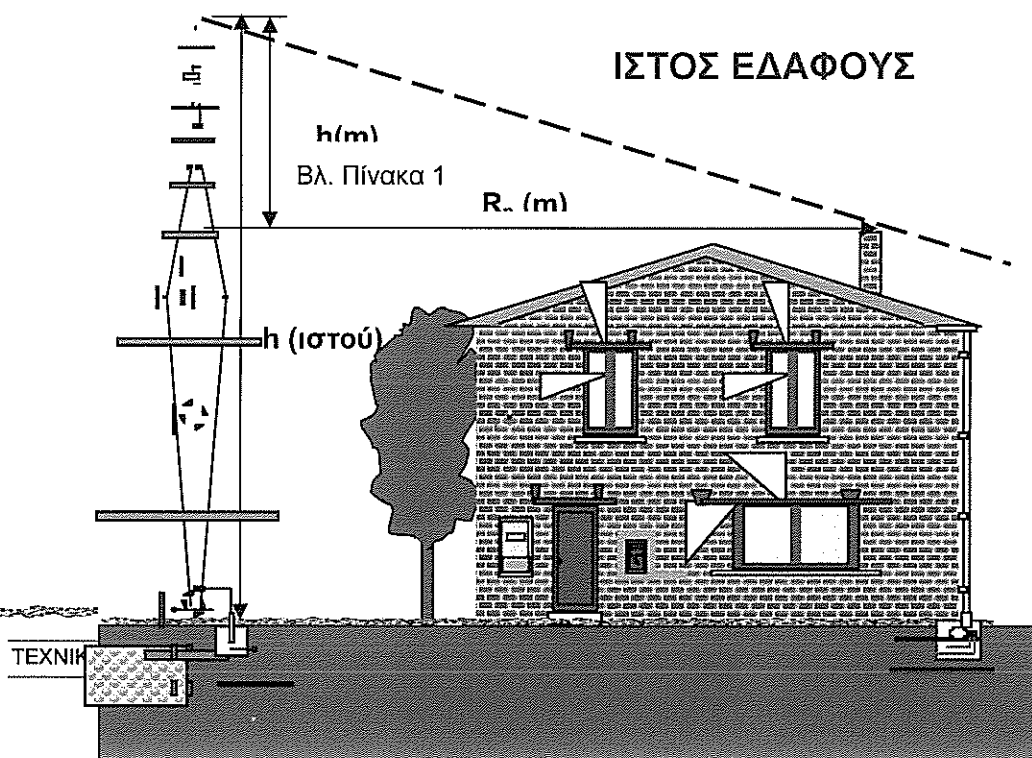
|               | Στάθμη προστασίας I     |           |           | Στάθμη προστασίας II |           |           | Στάθμη προστασίας III |           |           |
|---------------|-------------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|
|               | 98%                     |           |           | 95%                  |           |           | 80%                   |           |           |
| <b>PULSAR</b> | <b>30</b>               | <b>45</b> | <b>60</b> | <b>30</b>            | <b>45</b> | <b>60</b> | <b>30</b>             | <b>45</b> | <b>60</b> |
| <b>h(m)</b>   | <b>R<sub>p</sub>(m)</b> |           |           |                      |           |           |                       |           |           |
| <b>2</b>      | 19                      | 25        | 32        | 25                   | 32        | 40        | 28                    | 36        | 44        |
| <b>3</b>      | 28                      | 38        | 48        | 38                   | 48        | 59        | 42                    | 57        | 65        |
| <b>4</b>      | 38                      | 51        | 64        | 50                   | 66        | 78        | 57                    | 72        | 87        |

|    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |
|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| 5  | 48 | 63 | 79 | 63 | 81 | 97  | 71 | 89  | 107 |
| 6  | 48 | 63 | 79 | 64 | 81 | 97  | 72 | 90  | 107 |
| 8  | 49 | 64 | 79 | 65 | 82 | 98  | 73 | 91  | 108 |
| 10 | 49 | 64 | 79 | 66 | 83 | 99  | 75 | 92  | 109 |
| 15 | 50 | 65 | 80 | 69 | 85 | 101 | 78 | 95  | 111 |
| 20 | 50 | 65 | 80 | 71 | 86 | 102 | 81 | 97  | 113 |
| 45 | 50 | 65 | 80 | 75 | 90 | 105 | 89 | 104 | 119 |
| 60 | 50 | 65 | 80 | 75 | 90 | 105 | 90 | 105 | 120 |

### 8.3.3 Ιστός

Προκειμένου να επιτύχει το αλεξικέραυνο την απαιτούμενη ακτίνα προστασίας, η ακίδα της κεφαλής θα τοποθετηθεί στο ύψος που αναφέρεται στο μέρος Ι από το σημείο έδρασης του ιστού. Το ύψος του ιστού καθορίζεται από τα ύψη των υπό προστασία κτισμάτων και κατασκευών και του ύψους του στελέχους της κεφαλής PULSAR, έτσι ώστε η υψομετρική διαφορά κάθε προστατευόμενου κτίσματος ως προς την ακίδα του PULSAR να ικανοποιεί τις ελάχιστες αποστάσεις  $R_p$  του Πίνακα 1 της απαιτούμενης Στάθμης Προστασίας.

Ο ιστός είναι χαλύβδινος σωληνωτός, τηλεσκοπικός, εν θερμώ επιψευδαργυρωμένος, φλαντζωτού τύπου και κατακλινόμενος.



#### **8.3.4 Αγωγός καθόδου**

Ο αγωγός καθόδου για την όδευση του κεραυνικού ρεύματος από την κεφαλή του αλεξικέραυνου στο σύστημα γείωσης, αποτελείται εν μέρει από τον ιστό στήριξης του αλεξικέραυνου και χάλκινο αγωγό διατομής 50mm<sup>2</sup> κωδικός ΕΛΕΜΚΟ 6420008, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ηλεκτρική συνέχεια της καθόδου.

Όλα τα υλικά και τα εξαρτήματα από τα οποία αποτελείται η κάθοδος ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 50164-1 και ΕΛΟΤ EN 50164-2.



## **9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

### **9.1 Γενικά**

Η εγκατάσταση σκοπό έχει την κάλυψη του θεάτρου σε φωνή και δεδομένα. Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται όλα τα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης εκτός από τις τηλεφωνικές συσκευές .

Περιλαμβάνεται επίσης τα ενεργά στοιχεία του δικτύου(SWITCHES) καθώς και η πιστοποίηση όλων των λήψεων. Στο πέρας του έργου θα παραδοθούν τα αποτελέσματα της πιστοποίησης στον εργοδότη.

### **9.2 Γενική διάταξη**

Στο χώρο του ΗΜ προβλέπεται η εγκατάσταση του κεντρικού κατανεμητή ο οποίος θα είναι rack 19''. Από τον κεντρικό κατανεμητή αναχωρούν λήψεις που τροφοδοτούνται απ' ευθείας από τον κεντρικό κατανεμητή.

Όλα τα καλώδια του κτιρίου θα καταλήγουν στους κατανεμητές σε ports RJ45.

#### **9.2.1 Δίκτυο δεδομένων**

Όλα τα καλώδια μεταφοράς δεδομένων συγκεντρώνονται στο ικρίωμα. Μέσω κατάλληλων switches που θα επιτρέπουν τη δημιουργία VLANs, θα διαμοιράζονται οι αντίστοιχες υπηρεσίες δεδομένων προς τους πελάτες και τις διοικητικές θέσεις. Έτσι στη θέση όπου κρίνεται απαραίτητο σύμφωνα με τα σχέδια, θα τερματιστεί ένα καλώδιο UTP cat6 το οποίο θα χαρακτηριστεί καλώδιο μεταφοράς δεδομένων και θα τερματιστεί σε patch panel RJ45 Cat6.

Σύμφωνα με την υπό σχεδιασμό καλωδιακή υποδομή υπάρχουν πολλαπλές επιλογές παροχής internet.

#### **9.2.2 Ασύρματο δίκτυο δεδομένων κοινού ( wireless access points)**

Προβλέπετε η εγκατάσταση παροχής internet μέσω ασύρματης πρόσβασης στο κοινό. Θα εγκατασταθούν 5 συσκευές μέγιστης ικανότητας συνδέσεως μέχρι 200 θέσεις. Δεν προβλέπεται να καλυφθεί όλος ο πληθυσμός του θεάτρου σε περίπτωση που το θέατρο είναι γεμάτο αλλά η πλειονότητα των περιπτώσεων.

## 10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ

Στο χώρο του φύλακα προβλέπεται να εγκατασταθεί το Μεγαφωνικό – Μικρόφωνο σύστημα του θεάτρου. Σκοπός της εγκατάστασης είναι η μετάδοση μουσικής, ομιλιών, αγγελιών, ειδικών ηχητικών σημάτων, για την σωστή και έγκαιρη πληροφόρηση των ανθρώπων που βρίσκονται στο θέατρο, τόσο υπό ομαλές συνθήκες όσο και σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει το κέντρο της μεγαφωνικής εγκατάστασης (ενισχυτές προενισχυτές, πηγές ήχου, μονάδες κλίσης), τα μεγάφωνα και το δίκτυο τροφοδότησης.

Θα υπάρχει δυνατότητα αναγγελιών, Background μουσικής και αγγελιών κινδύνου (EMERGENCY), .

### 10.1 Διανομή ήχου

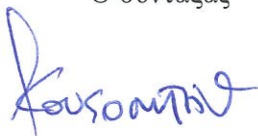
#### 10.1.1 Εξωτερικοί χώροι

Οι εξωτερικοί χώροι θα περιλαμβάνουν ηχεία τύπου κόρνας τα οποία στην πλειονότητα τους θα είναι αναρτημένα στους ιστούς φωτισμού. Η απόκριση της συχνότητας θα είναι 90 Hz – 20 kHz έτσι ώστε να μπορεί να ακουστεί ευχάριστα και μουσική εμπεριέχοντας και χαμηλές συχνότητες μέχρι 90Hz. .

#### 10.1.2 Αναμετάδοση ήχου παράστασης

Για την άνετη ενημέρωση και επαφή με την εξέλιξη της παράστασης της εξωτερικής σκηνής προβλέπεται εντός των καμαρινιών σύστημα αναμετάδοσης ήχου. Αυτό θα είναι αποτελούμενο από αυτοενισχυόμενο ηχείο 30 WRMS με ρυθμιστή έντασης και ένα εξωτερικό μικρόφωνο το οποίο θα εστιάζει στη σκηνή.

Ο συντάξας



Κουφοσωτήρης Θεοφύλακτος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Μελετών

Νασόπουλος Παναγιώτης  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



6-10-2020  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών



Λυκουργιά Χριστίνα  
Τοπογράφος Μηχανικός

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΕΡΓΟ: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΘΕΣΗ: Ο.Τ. 1183 Ρ.Σ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| 1.1 Σωλήνες πολυαιθυλενίου PE .....                                   | 7         |
| 1.2 Μονώσεις σωλήνων ζεστού νερού χρήσης.....                         | 8         |
| 1.3 Ορειχάλκινες Σφαιρικές Αποφρακτικές Δικλείδες.....                | 9         |
| 1.4 Διακόπτες δικτύου ύδρευσης γωνιακού τύπου .....                   | 10        |
| 1.5 Βαλβίδες αντεπιστροφής.....                                       | 10        |
| 1.6 Ορειχάλκινοι Σφαιρικοί Διακόπτες .....                            | 11        |
| 1.7 Αυτόματα εξαεριστικά .....  | 11        |
| 1.8 Ασφαλιστικές Βαλβίδες.....  | 12        |
| 1.9 Εξωτερικά δίκτυα.....   | 12        |
| 1.9.1 Εκσκαφή τάφρων σωληνώσεων .....                                 | 12        |
| 1.9.2 Επαναπλήρωση τάφρων .....                                       | 12        |
| 1.10 Φρεάτια δικτύου ύδρευσης.....                                    | 13        |
| 1.11 Πλήρωση και δοκιμή εγκατάστασης ύδρευσης.....                    | 14        |
| <b>2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ .....</b>         | <b>15</b> |
| 2.1 Υδρορροές από Σιδηροσωλήνες Γαλβανισμένους .....                  | 15        |
| 2.2 Εξωτερικά δίκτυα από πλαστικούς σωλήνες PVC .....                 | 15        |
| 2.3 Τρόπος κατασκευής δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων ..... | 16        |
| 2.4 Τάπες (ανοίγματα καθαρισμού).....                                 | 17        |
| 2.5 Σιφόνια Δαπέδου.....  | 17        |
| 2.6 Καθαρισμός Δικτύων .....  | 17        |
| 2.7 Φρεάτια Εξωτερικά.....  | 18        |
| 2.8 Δίκτυο Ομβρίων.....   | 19        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.9       | Μηχανοσίφωνας.....  | 20        |
| 2.10      | Κεφαλή Αερισμού.....  | 20        |
| <b>3.</b> | <b>ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ ΜΕ ΝΕΡΟ.....</b>   | <b>21</b> |
| 3.1       | Πυροσβεστική Φωλιά .....  | 21        |
| 3.2       | Πυροσβεστική Φωλιά Απλού υδροδοτήσου δικτύου .....  | 21        |
| <b>4.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ<br/>ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ .....</b> | <b>22</b> |
| 4.1       | Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως.....   | 22        |
| 4.2       | Φορητοί Πυροσβεστήρες CO2 .....   | 23        |
| <b>5.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ .....</b>   | <b>24</b> |
| 5.1       | Καλώδια - Αγωγοί .....  | 24        |
| 5.1.1     | ΓΕΝΙΚΑ .....  | 24        |
| 5.1.2     | Αγωγοί Τύπου NYA (H07V-R).....  | 24        |
| 5.1.3     | Καλώδια Τύπου NYM (A05VV-R).....  | 24        |
| 5.1.4     | Καλώδια Τύπου NYΥ (J1VV-R).....   | 25        |
| 5.1.5     | Κκαλώδιο LIYCY .....  | 25        |
| 5.2       | ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.....   | 26        |
| 5.2.1     | Πλαστικοί Σωλήνες .....   | 26        |
| 5.2.2     | Χαλυβδοσωλήνες .....  | 27        |
| 5.2.3     | Γαλβανισμένοι Σιδηροσωλήνες Ευθείς.....   | 27        |
| 5.2.4     | Εύκαμπτοι μεταλλικοί σωλήνες (φλεξίμπλ).....  | 28        |
| 5.2.5     | Σωλήνες PVC, 6 atm .....  | 28        |
| 5.3       | Κουτιά και εξαρτήματα για πλαστικούς σωλήνες.....   | 30        |
| 5.3.1     | Κουτιά Διακλαδώσεως Καλωδίων NYM ή NYΥ τετράγωνα επίτοιχα.....                              | 30        |
| 5.3.2     | Κουτιά Διακλαδώσεως Πλαστικών Σωλήνων.....  | 30        |
| 5.3.3     | Κουτιά Τοίχου Μη Στεγανών Διακοπών και Ρευματοδοτών .....                                   | 30        |
| 5.4       | Εσχάρες καλωδίων .....  | 30        |
| 5.5       | Κατασκευή ηλεκτρικών γραμμών χ.τ.....   | 32        |
| 5.5.1     | Γενικά .....  | 32        |
| 5.5.2     | Χωνευτή εγκατάσταση .....   | 34        |
| 5.5.3     | Ορατή εγκατάσταση .....   | 36        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>5.6</b>  | <b>Μεταλλικοί πίνακες διανομής τύπου ερμαρίου τοίχου .....</b>          | <b>37</b> |
| 5.6.1       | Γενικά.....   | 37        |
| 5.6.2       | Κατασκευή .....   | 38        |
| 5.6.3       | Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς.....                             | 41        |
| 5.6.4       | Διασφάλιση ποιότητας .....  | 42        |
| 5.6.5       | Εγκατάσταση ηλεκτρολογικού-διακοπτικού εξοπλισμού-συσκευών: .....       | 42        |
| 5.6.6       | Χαρακτηριστικά κυρίων ζυγών διανομής: .....                             | 43        |
| 5.6.7       | Όδευση Καλωδίων Βοηθητικών κυκλωμάτων:.....                             | 43        |
| 5.6.8       | Σήμανση Ηλεκτρικού Πίνακα, Σήμανση Συσκευών: .....                      | 44        |
| 5.6.9       | Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς.....                             | 44        |
| 5.6.10      | Διασφάλιση ποιότητας .....  | 45        |
| <b>5.7</b>  | <b>Όργανα ηλεκτρικών πινάκων .....</b>                                  | <b>45</b> |
| 5.7.1       | Ασφάλειες.....  | 45        |
| 5.7.2       | Διακόπτες Χειρισμών.....  | 46        |
| 5.7.3       | Ασφαλειοαποζεύκτες.....   | 48        |
| 5.7.4       | Μικροαυτόματοι.....   | 49        |
| 5.7.5       | Διακόπτες Προστασίας Διαρροής .....                                     | 50        |
| 5.7.6       | Τηλεχειριζόμενοι Διακόπτες .....  | 50        |
| 5.7.7       | Ρελέ θερμικής προστασίας από 0,1 - 93 A.....                            | 51        |
| 5.7.8       | Διακόπτες Τριών Θέσεων (Hand-Off-Auto) .....                            | 53        |
| 5.7.9       | Διακόπτης Δυο Θέσεων (ON-OFF).....                                      | 53        |
| 5.7.10      | Μεταγωγικοί Διακόπτες Χειροκίνητοι.....                                 | 53        |
| 5.7.11      | Ενδεικτικές Λυχνίες .....   | 53        |
| 5.7.12      | Όργανα Μέτρησης.....  | 54        |
| 5.7.13      | Αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου ( MCCB ) από 100 - 630 A..... | 56        |
| <b>5.8</b>  | <b>Διακόπτες .....</b>  | <b>62</b> |
| 5.8.1       | Γενικά Χαρακτηριστικά .....   | 62        |
| 5.8.2       | Τεχνικά Χαρακτηριστικά .....  | 63        |
| 5.8.3       | Πιστοποιητικά .....   | 63        |
| <b>5.9</b>  | <b>Ρευματοδότες ΣΟΥΚΟ .....</b>   | <b>64</b> |
| 5.9.1       | Γενικά Χαρακτηριστικά .....   | 64        |
| 5.9.2       | Τεχνικά Χαρακτηριστικά .....  | 65        |
| 5.9.3       | Πιστοποιητικά .....   | 65        |
| <b>5.10</b> | <b>Ρευματοδότες Σούκο Στεγανοί.....</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>5.11</b> | <b>Ρευματοδότες Βιομηχανικού Τύπου .....</b>                            | <b>66</b> |
| <b>5.12</b> | <b>EIB / KNX .....</b>  | <b>66</b> |
| <b>5.13</b> | <b>Φωτιστικά .....</b>  | <b>66</b> |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 5.13.1      | Φωτιστικά επί ιστού .....  | 66        |
| 5.13.2      | Φωτιστικά επί βραχίονα .....   | 71        |
| 5.13.3      | Φωτιστικά δέντρων.....   | 76        |
| <b>5.14</b> | <b>Ιστοί Φωτισμού .....</b>  | <b>77</b> |
| 5.14.1      | Τεχνική περιγραφή ιστού .....  | 77        |
| <b>6.</b>   | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ – DATA .....</b>  | <b>79</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης .....</b>  | <b>79</b> |
| 6.1.1       | Γενικές απαιτήσεις .....   | 79        |
| <b>6.2</b>  | <b>Καλώδιο εγκατάστασης ΚΑΤ. 6 - 250 MHz (UTP - FTP - SFTP).....</b>   | <b>81</b> |
| 6.2.1       | Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά.....   | 81        |
| 6.2.2       | Πιστοποιητικά .....  | 81        |
| 6.2.3       | Σημειώσεις.....  | 81        |
| <b>6.3</b>  | <b>Καλώδιο μικτονόμησης RJ 45 ΚΑΤ. 6 - 250 MHz(UTP-FTP-SFTP).....</b>  | <b>86</b> |
| 6.3.1       | Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά.....   | 86        |
| 6.3.2       | Πιστοποιητικά .....  | 86        |
| <b>6.4</b>  | <b>Πρίζα πληροφορικής RJ 45 ΚΑΤ. 6 - 250MHz.....</b>   | <b>89</b> |
| 6.4.1       | Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά.....   | 89        |
| 6.4.2       | Πιστοποιητικά .....  | 90        |
| 6.4.3       | Σημειώσεις - Σχέδια .....  | 90        |
| <b>6.5</b>  | <b>Μετώπη πληροφορικής 19” ΚΑΤ. 6 - 250 MHz(Πλήρης - Γρήγορης σύνδεσης χωρίς εργαλείο – UTP-FTP-SFTP).....</b> | <b>91</b> |
| 6.5.1       | Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά.....   | 91        |
| 6.5.2       | Πιστοποιητικά .....  | 91        |
| <b>6.6</b>  | <b>Ικρίωματα (rack 19”) .....</b>  | <b>92</b> |
| 6.6.1       | Γενικά Χαρακτηριστικά .....  | 92        |
| 6.6.2       | Τεχνικά χαρακτηριστικά.....  | 93        |
| 6.6.3       | Πιστοποιητικά .....  | 93        |
| 6.6.4       | Σημείωση.....  | 93        |
| <b>6.7</b>  | <b>Πιστοποίηση συστήματος δομημένης καλωδίωσης – παράδοση.....</b>   | <b>93</b> |
| <b>6.8</b>  | <b>Υλικά υποδομής - διασφάλιση εφαρμογής προτύπων.....</b>   | <b>94</b> |
| <b>7.</b>   | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....</b>  | <b>97</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Πολύκλωνος Χάλκινος Αγωγός.....</b>   | <b>97</b> |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 7.2       | Στηρίγματα αγωγών.....  | 97         |
| 7.3       | Ταινία χάλκινη.....   | 97         |
| 7.4       | Στήριγμα Χαλύβδινου ή Χάλκινου αγωγού Φ8/10 mm ή 70 mm <sup>2</sup> σε Στεγανοποιημένη Επιφάνεια Δώματος..... | 97         |
| 7.5       | Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN.....  | 97         |
| 7.6       | Σφικτήρες, Σύνδεσμοι, Περιλαίμια κτλ.....   | 98         |
|           | Στήριγμα για την κατακόρυφο τοποθέτηση ταινίας ή κυκλικού αγωγού.....   | 98         |
| 7.7       | Διάφορα Εξαρτήματα.....   | 99         |
|           | Ροδέλα Στεγανοποίησεως NEOPREN.....   | 99         |
|           | Αντιδιαβρωτική Ταινία PVC.....  | 99         |
|           | Διμεταλλική Επαφή CUPAL.....  | 99         |
|           | Εξισωτής Δυναμικού - Μπάρα Ισοδυναμικής Γείωσης.....  | 99         |
|           | Σφικτήρας για Σύσφιξη του Αγωγού με το Ηλεκτρόδιο.....  | 99         |
|           | Βελτιωτικό γείωσης.....   | 100        |
| 7.8       | Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN.....  | 100        |
| 7.9       | Διαπεραστήρας μέσα από θεμελιώσεις.....   | 101        |
| 7.10      | Λυόμενος Χαλύβδινος Σύνδεσμος Ελέγχου Γείωσης Αγωγού Φ8/10 mm.....  | 101        |
| 7.11      | Επίτοιχο κουτί ελέγχου συνδέσεων.....   | 102        |
| 7.12      | Ισοδυναμικός ζυγός Cu βαρέως τύπου.....   | 102        |
| 7.13      | Ειδικές διατάξεις προστασίας από κεραυνούς.....   | 103        |
|           | Απαγωγός υπερτάσεων class B.....  | 103        |
|           | Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κλάσεως C.....   | 105        |
| <b>8.</b> | <b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....</b>   | <b>108</b> |
| 8.1       | Προδιαγραφές κεντρικού συστήματος.....  | 108        |
| 8.2       | Μεγάφωνο ψευδοροφής 15W – αναγγελίας - μουσικής.....  | 108        |
| 8.3       | Μεγάφωνο επιτοίχιο 30W –Αναγγελίας – Μουσικής.....  | 109        |
| 8.4       | Ηχείο τύπου κόρνας ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου.....  | 109        |
| 8.5       | Καλώδια.....  | 110        |
| 8.5.1     | Καλώδιο ισχύος μεγαφώνων.....   | 110        |



## 1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

### 1.1 Σωλήνες πολυαιθυλενίου PE

Οι σωληνώσεις θα είναι από πολυαιθυλένιο 3ης γενιάς PE.

Για τις συνδέσεις των σωλήνων θα χρησιμοποιηθούν μόνο εξαρτήματα από το ίδιο υλικό.

Ο τρόπος αυτογενούς συγκόλλησης – σύνδεσης θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

| ΜΕΓΕΘΗ ΣΩΛΗΝΩΝ PE ΚΑΙ ΠΑΧΗ – PN 20 – EN 12201/2 & DIN 8074-8075 |                      |                         |                       |
|---|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Ονομαστική διάμετρος(mm)  | Πάχος τοιχώματος(mm) | Εξωτερική διάμετρος(mm) | Πίεση λειτουργίας(PN) |
| 16  | 2,0                  | 16                      | 20                    |
| 20  | 2,3                  | 20                      | 20                    |
| 25  | 3,0                  | 25                      | 20                    |
| 32  | 3,6                  | 32                      | 20                    |
| 40  | 4,5                  | 40                      | 20                    |
| 50  | 5,6                  | 50                      | 20                    |
| 63  | 7,1                  | 63                      | 20                    |
|   |                      |                         |                       |
|   |                      |                         |                       |
|   |                      |                         |                       |

Η στήριξη των σωληνώσεων και η κατασκευή συστολοδιαστολικών διατάξεων θα ακολουθεί τα στοιχεία και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Οι σωληνώσεις θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά.

## 1.2 Μόνωσεις σωλήνων ζεστού νερού χρήσης

Τα υλικά κατασκευής των θερμικών μόνωσεων των σωλήνων ζεστού νερού χρήσης, πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις αντίστοιχες θερμοκρασιακές και κλιματολογικές συνθήκες.

Σαν βασικό υλικό μόνωσης θα χρησιμοποιηθεί το Armaflex ή ισοδύναμο το οποίο είναι εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ κλειστής κυτταρικής δομής, εύκαμπτο και προσφέρεται στο εμπόριο με τις παρακάτω μορφές:

- α. Υπό μορφή σωλήνα για μόνωση σωληνώσεων πριν την εγκατάστασή τους.
- β. Υπό μορφή κομμένων σωλήνων με επίστρωση κόλλας από τον παραγωγό (αυτοκόλλητες σωλήνες) όπου οι σωληνώσεις είναι ήδη εγκατεστημένες.
- γ. Υπό μορφή αυτοκόλλητων φύλλων για μόνωση σωληνώσεων διαμέτρου μεγαλύτερης από 4".

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μονωτικού Armaflex είναι τα εξής:

- α. Θερμοκρασιακή περιοχή από  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+105^{\circ}\text{C}$ .
- β. Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας στους  $\lambda \leq 0,036\text{W/mK}$  κατά DIN 52612 στους  $0^{\circ}\text{C}$  μέση θερμοκρασία.
- γ. Συντελεστής αντίστασης στην εισχώρηση των υδρατμών  $\mu \geq 7000$  κατά DIN 52615.
- δ. Πυρασφάλεια B1 κατά DIN 4102.

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα Ινστιτούτα.

Η μόνωση θα πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με το εγχειρίδιο της κατασκευάστριας εταιρείας και θα τηρούνται όλοι οι περιορισμοί. Ειδικότερα:

Θα πρέπει να "φοριέται" στις σωληνώσεις πριν την εγκατάστασή τους χωρίς να κόβεται. Οι άκρες θα συγκολλούνται μεταξύ τους τοποθετώντας κόλλα και στις δύο άκρες, καθώς και στον σωλήνα με ένα στρώμα κόλλας ίσο με το πάχος της μόνωσης.

Στις γωνίες, διακλαδώσεις, βαλβίδες κλπ., θα χρησιμοποιείται το ίδιο πάχος μόνωσης με τους παρακείμενους σωλήνες.

Εάν οι σωληνώσεις είναι ήδη εγκατεστημένες τότε θα χρησιμοποιείται η αυτοκόλλητη, ήδη κομμένη μόνωση η οποία επίσης θα φοριέται στις σωληνώσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας.

Για σωληνώσεις μεγάλων διαμέτρων όπου δεν υπάρχουν έτοιμοι σωλήνες μονωτικού υλικού, θα χρησιμοποιούνται οι αυτοκόλλητες πλάκες.

Για τα ειδικά τεμάχια θα χρησιμοποιούνται οι αυτοκόλλητες ταινίες καθώς και οι αυτοκόλλητες λωρίδες, στις οποίες θα χρησιμοποιείται κόλλα μόνο για την ένωση μεταξύ των λωρίδων.

Όταν οι σωληνώσεις θα είναι κρεμαστές θα χρησιμοποιούνται τα ειδικά στηρίγματα στήριξης της κατασκευάστριας εταιρείας, με θερμική αγωγιμότητα ίση ή μικρότερη από αυτή της παρακείμενης μόνωσης, τα οποία θα αποτελούνται στις άκρες τους από το ίδιο ακριβώς υλικό με αυτό της μόνωσης των σωλήνων (συνθετικό καουτσούκ) έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σωστή συγκόλληση μεταξύ του στηρίγματος και του μονωτικού υλικού για την αποφυγή θερμογεφυρών.

Η μόνωση θα πρέπει να βάζεται όταν τοποθετείται σε εξωτερικό χώρο για την προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία με ειδική προστατευτική μπογιά που συνιστά η κατασκευάστρια εταιρεία με δύο στρώσεις, ενδ. τύπου ARMAFINISH της ARMSTRONG. Η βαφή θα πρέπει να γίνει το αργότερο μέσα σε 7 ημέρες από την ημέρα τοποθέτησης του μονωτικού υλικού.

Όλες οι σωλήνες και πλάκες μόνωσης θα τοποθετούνται με ελαφρά πίεση.

Στις εγκ/σεις ψύξης και ψυχρού νερού, οι σιδερένιες επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με ειδικό προστατευτικό κατά της σκουριάς συμβατό με την χρησιμοποιούμενη κόλλα.

### 1.3 Ορειχάλκινες Σφαιρικές Αποφρακτικές Δικλείδες

Θα εγκατασταθούν σε δίκτυα σωλήνων, όπου θα προσαρμόζονται με κοχλίωση στα σημεία που καθορίζονται στα σχέδια. Οι δικλείδες αυτές θα είναι πίεσεως λειτουργίας τουλάχιστον 16 bar σφαιρικές, ολικής παροχής (διέλευσης) με κορμό από φωσφορούχο ορείχαλκο, μοχλό χειρισμού, χαλύβδινο με πλαστική επικάλυψη, ορειχάλκινο άξονα, ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη σφαίρα και εξαρτήματα στεγανώσεως από PTFE (Teflon). Τα βάρη των δικλείδων θα είναι:

|              |      |      |     |        |        |      |        |      |       |
|--------------|------|------|-----|--------|--------|------|--------|------|-------|
| - Μέγεθος:   | 1/2" | 3/4" | 1"  | 1 1/4" | 1 1/2" | 2"   | 2 1/2" | 3"   | 4"    |
| - Βάρος (g): | 190  | 340  | 580 | 840    | 1320   | 2030 | 4100   | 6090 | 10430 |

#### 1.4 Διακόπτες δικτύου ύδρευσης γωνιακού τύπου

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm<sup>2</sup>, ο δε δίσκος της βαλβίδας θα φέρει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπρα ή ισοδύναμο υλικό

Πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασία νερού 120°C.

#### 1.5 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βάνες αντεπιστροφής στα συστήματα νερού θα πρέπει να είναι τύπου αιρούμενου (swing) ή ανυψούμενου (lift), κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Βάνες μέχρι και συμπεριλαμβανόμενου των 50 χλστ. ονομαστικής διαμέτρου και θα πρέπει να είναι βιδωτές και κατασκευασμένες από ορείχαλκο. Βάνες των 65 χλστ. ονομ. διαμέτρου και μεγαλύτερες θα πρέπει να είναι φλαντζωτές και κατασκευασμένες από ορείχαλκο.

Η επιφάνεια των εισόδων του σώματος δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από την επιφάνεια ενός κύκλου με διάμετρο ισοδύναμη με την ονομαστική διάμετρο της βάνας. Αυτή η επιφάνεια είναι η επιφάνεια ροής μεταξύ του σώματος και των εξαρτημάτων. Για αιρούμενου τύπου βάνες, με μικρή απόσταση όψεων, αυτή η επιφάνεια μπορεί να ελαττωθεί έως τα 85% αυτής των ανοιγμάτων εισόδων.

Βιδωτές βάνες θα πρέπει να έχουν άκρα με εσωτερικές κοχλιώσεις και εξωτερικά να φέρουν εξάγωνο, οκτάγωνο ή θα πρέπει να είναι στρογγυλές με τέσσερα ή περισσότερα εξέχοντα νεύρα. Οι εσωτερικές κοχλιώσεις θα πρέπει να είναι είτε παράλληλες είτε κωνικές.

Οι φλαντζωτές βάνες θα πρέπει να έχουν τυποποιημένες φλάντζες για μέγιστη πίεση 16 bars στην μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας. Οι φλάντζες θα πρέπει να είναι κάθετες και ομόκεντρες ως προς τους άξονες της εισόδου και εξόδου. Οι όψεις των φλαντζών θα πρέπει να είναι επεξεργασμένες και τρυπημένες περιφερειακά για τους κοχλίες. Οι έδρες του σώματος θα πρέπει να είναι είτε ατόφιες από το σώμα της βάνας ή φορητές αντικαταστατών δακτυλίων προσαρμοσμένων με ασφάλεια ούτως ώστε να αποκλείεται το χαλάρωμά τους και η διαρροή από το οπίσθιο μέρος του δακτυλιδιού.

Το σήμα της επιφάνειας της έδρας θα πρέπει να είναι κατάλληλο για τον τύπο του μηχανισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη της αντεπιστροφής. Για βάνες αιωρούμενου τύπου η θέση ή η γωνία της έδρας του σώματος θα πρέπει να έχει γίνει έτσι ώστε να διευκολύνει το κλείσιμο και να αποφεύγεται ανοιγοκλείσιμο.

Η ανύψωση του δίσκου από την έδρα θα πρέπει να είναι επαρκής, ώστε η δημιουργημένη επιφάνεια ροής να μην είναι μικρότερη από αυτήν που καθορίζεται παραπάνω.

Οι δίσκοι αιωρούμενου τύπου θα μπορεί να είναι είτε ατόφιοι είτε διαιρετοί. Όπου ο δίσκος είναι διαιρετός, τότε πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε να αποκλείεται η αποσυναρμολόγηση του δίσκου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Και στις δύο περιπτώσεις πρόνοια πρέπει να ληφθεί για το αυτοκλείσιμο των δίσκων. Οι δίσκοι μπορεί να έχουν ξεχωριστή πρόσοψη η οποία όμως θα πρέπει να είναι σταθερά συνδεδεμένη με το σώμα του δίσκου.

Οι ανυψούμενου τύπου δίσκοι θα πρέπει να έχουν οδηγούς από πάνω και/ή από κάτω από την έδρα της βαλβίδας. Ο επάνω οδηγός, όπου χρησιμοποιείται μπορεί να διαμορφώνει ένα αποσβεστήρα ταλαντώσεων. Οι ανυψούμενες πιστονοειδείς βαλβίδες θα πρέπει να έχουν έδρα στο κατώτατο σημείο. Το εξάρτημα προσαρμογής θα πρέπει να προσαρμοστεί κωνικά με τον κύλινδρο ώστε να διαμορφώνει ένα αποσβεστήρα ταλαντώσεων, και θα πρέπει να είναι επαρκούς μήκους για να εξασφαλίζεται η ολίσθηση για όλο το μήκος της μετατόπισης.

## **1.6 Ορειχάλκινοι Σφαιρικοί Διακόπτες**

Θα εγκατασταθούν στις συνδέσεις όλων των υδροδοτούμενων υδραυλικών υποδοχέων και μάλιστα ως εξής:

- Τύπου εντοιχισμού, ολικής παροχής, με επιχρωμιωμένο κάλυμμα (καμπάνα) ή με επιχρωμιωμένη λαβή και ροζέττα, σε όλες τις επίτοιχες παροχές ή κρουνούς.
- Τύπου γωνιακού, με επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή, σε όλες τις παροχές τις πραγματοποιούμενες με εξωτερική σύνδεση (αναμικτήρες επί πάγκου, δοχεία πλύσεως κλπ.).

Οι διάμετροι των σφαιρικών διακοπών θα είναι 1/2" ή 3/4", όπως εκάστοτε απαιτείται.

## **1.7 Αυτόματα εξαεριστικά**

Αποτελούνται από ορειχάλκινο κέλυφος το οποίο φέρει στόμιο εξόδου του αέρα στο άνω μέρος και μαστό 3/8" εξωτερικού σπειρώματος στο κάτω.

Μέσα στο κέλυφος υπάρχει πλωτήρας και κινούμενη βαλβίδα απόφραξης του στομίου εξόδου του αέρα. Σε θέση ηρεμίας πρέπει να υπάρχει στρώμα αέρα μεταξύ επιφάνειας νερού και στομίου εξαερισμού.

Κάθε αυτόματο εξαεριστικό συνοδεύεται από ειδική βαλβίδα ελέγχου, καθαρισμού και απόφραξης αυτού, η οποία βιδώνεται στο σωλήνα δικτύου πριν το εξαεριστικό.

Προς τούτο η βαλβίδα αυτή (Shut off valve) φέρει μαστό εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και εσωτερικό σπείρωμα 3/8" στην άλλη πλευρά για κοχλίωση του εξαεριστικού.

Η βαλβίδα αυτή φέρει ειδικό κοχλιωτό εξάρτημα το οποίο, δια διαφόρων τοποθετήσεών του, επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- εγκατάσταση του εξαεριστικού,
- έλεγχο εξαεριστικού,
- ταχύ εξοπλισμό της εγκατάστασης κατά την πλήρωση και
- κανονική λειτουργία εξαεριστικού.

Το εξαεριστικό πρέπει να εργάζεται μέχρι θερμοκρασίας νερού 110°C και πίεση 10 bar.

(Ισοδύναμο με τύπο SYR 62)

## **1.8 Ασφαλιστικές Βαλβίδες**

Οι βαλβίδες ασφαλείας θα είναι με ορειχάλκινο σώμα, τύπου ελατηρίου, με μεμβράνη, σταθερά προρρυθμισμένες στην εκάστοτε απαιτούμενη πίεση 3, 4, 5, 6, 8 ή 10 bar και θα συνδέονται στην σωλήνωση με κοχλίωση.

## **1.9 Εξωτερικά δίκτυα**

### **1.9.1 Εκσκαφή τάφρων σωληνώσεων**

α. Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εκσκαπτικής εργασίας υδραυλικών εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προβεί στη χάραξη επί του εδάφους του περιγράμματος των προς εκσκαφή τάφρων, φρεατίων, χανδάκων κλπ., επίσης και κάθε άλλη απαραίτητη γραμμή σύμφωνα με τα σχέδια και τις υποδείξεις του Επιβλέποντα.

β. Γενικά τα χαντάκια θα έχουν ορθογωνική διατομή και διαστάσεις ανάλογες με τον αριθμό και τη διάμετρο των σωλήνων που διέρχονται από αυτά.

### **1.9.2 Επαναπλήρωση τάφρων**

α. Οι τάφροι θα πληρωθούν μετά τον έλεγχο και την παραλαβή των σωληνώσεων.

- β. Το υλικό επιζώσης θα αποτελείται από άμμο λατομείου, η οποία θα διαστρωθεί με στρώμα 10 έως 15 cm κάτω και 20-30 cm πάνω από το ένα άκρο των σωλήνων.
- γ. Τα υλικά επιζώσης θα διαστρώνονται με στρώματα πάγους 0.25 m και θα συμπιέζονται μέχρις ότου οι σωλήνες καλυφθούν σύμφωνα με τα σχέδια.
- δ. Σε περίπτωση που οι σωλήνες φέρουν εξωτερικά προστατευτικό επίχρισμα ή μόνωση, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να μην τραυματίζεται αυτό.
- ε. Επιτρέπεται η υποβοήθηση συμπίεσης των χδωμάτων με διαβροχή με νερό.
- ζ. Σε περιπτώσεις που η συμπίεση των χδωμάτων ή άλλων υλικών επιζώσης δεν είναι ικανοποιητική, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αφαίρεση αυτών και κανονική επανεπίχωση.

### 1.10 Φρεάτια δικτύου ύδρευσης

Όλες οι δικλείδες και τα εξαρτήματα (υδρομετρητές) των εξωτερικών αγωγών και οι κρουνοί ποτίσματος θα τοποθετηθούν μέσα σε φρεάτια.

- α. Η βάση θα αποτελείται από στρώμα ισχνού σκυροδέματος πάγους 10 εκατ. τουλάχιστον αναλογίας 200 χγρ./ m<sup>3</sup>.
- β. Τα τοιχώματα των φρεατίων θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα αναλογίας 300 χγρ. τσιμέντου ανά m<sup>3</sup>.
- γ. Εσωτερικά τα τοιχώματα των φρεατίων θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 600 kgf τσιμέντου με άμμο θάλασσας, πάγους 2 cm (αναλογίας 1:2 τσιμέντου με άμμο θάλασσας), με λείανση της επιφάνειας με μυστρί.
- δ. Τα φρεάτια θα καλύπτονται με μπακλαβαδωτή λαμαρίνα, με πλαίσια ανάλογων διαστάσεων με την διατομή τους.
- ε. Οι διαστάσεις των φρεατίων εξαρτώνται από το βάθος τους και είναι:
- 30 x 40 για βάθος έως 50 cm
  - 40 x 50 για βάθος έως 80 cm
  - 50 x 60 για βάθος έως 1.00 m
- ζ. Ο πυθμένας των φρεατίων θα φέρει οπή Φ50 MM για αποχέτευση συγκεντρούμενων νερών.

### 1.11 Πλήρωση και δοκιμή εγκατάστασης ύδρευσης

Πριν από τη λειτουργία της εγκατάστασης πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Οι βαλβίδες αερισμού τοποθετούνται στην εγκατάσταση μετά τον καθαρισμό.

Κατά την πλήρωση της εγκατάστασης πρέπει να ανοίγεται σταδιακά ο γενικός διακόπτης στον αγωγό σύνδεσης. Για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από την πιο απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης.

Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων να δοκιμασθεί για την στεγανότητά της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10 λεπτών και πίεση 1.5 φορά μεγαλύτερη από την υψηλότερη πίεση λειτουργίας και όχι μικρότερη 1.2 Μρα για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ωρών. Στο διάστημα αυτό δεν θα πρέπει να παρουσιάσει καμία διαρροή ή πτώση της πίεσης.

Στη συνέχεια γίνεται δοκιμή θέρμανσης του ζεστού νερού μέχρι θερμοκρασίας 90°C και δοκιμάζεται η στεγανότητα της εγκατάστασης μετά τη θέρμανση στην πίεση λειτουργίας.

Μετά τη δοκιμή θέρμανσης του νερού δοκιμάζεται η λειτουργία του αυτοματισμού των συσκευών ρύθμισης της θερμοκρασίας και της ανακυκλοφορίας του ζεστού νερού σε όλους τους κλάδους και σε όλες τις στήλες και διαπιστώνεται η απρόσκοπτη συστολοδιαστολή των σωληνώσεων της εγκατάστασης.

Διαρροές ή τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα.

Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο. Εάν παρουσιαστεί πλήγμα κατά τη δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης που δεν οφείλεται σε όργανο εκροής πρέπει να αποσβένεται με τοποθέτηση δοχείου με θύλακα αέρα ή άλλης ειδικής αποσβεστικής διάταξης.



## 2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ

### 2.1 Υδρορροές από Σιδηροσωλήνες Γαλβανισμένους

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευαστούν από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους κατά ISO, ελληνικής κατασκευής με πράσινη ετικέτα ("υπερβαρέως" τύπου).

Η σύνδεση των σωληνώσεων για τον σχηματισμό της κατακόρυφης υδρορροής θα γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή του εσωτερικού σπειρώματος (κορδογάτα).

Οι σωληνώσεις θα στηριχθούν σε πυκνά διαστήματα με στηρίγματα διμερή, γαλβανισμένα.

Τέλος οι σωληνώσεις θα βαφούν με μια στρώση PRIMER και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, απόχρωσης της επιλογής της επίβλεψης.

### 2.2 Εξωτερικά δίκτυα από πλαστικούς σωλήνες PVC

Τα δίκτυα αυτά θα κατασκευασθούν με πλαστικούς σωλήνες ειδικούς για υπόγεια δίκτυα, από σκληρό (μη πλαστικοποιημένο) PVC, ποιότητας 100 (PVC 100) σύμφωνα με τους κανονισμούς ISO/TC 138/494, ΕΛΟΤ 476 και DIN 19534, χρώματος κεραμιδί, με εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια τύπου «υποδοχής» κατάλληλα για «σφήνωση» με την παρεμβολή ειδικού ελαστικού δακτυλίου, ειδικής κατασκευής για αποχετεύσεις.

Το ελάχιστο πάχος των σωληνώσεων αυτών, ανάλογα με τη διάμετρό τους θα είναι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

| Εξωτερική Διάμετρος mm | Πάχος mm |
|------------------------|----------|
| 110                    | 3,0      |
| 125                    | 3,1      |
| 140                    | 3,5      |
| 160                    | 3,9      |
| 200                    | 4,9      |
| 250                    | 6,1      |
| 315                    | 7,7      |
| 355                    | 8,7      |

|     |      |
|-----|------|
| 400 | 9,8  |
| 500 | 12,2 |
| 630 | 15,4 |

Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν μέσα στην τάφρο της εκσκαφής, πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των διακοσίων (200) χιλιόγραμμων τσιμέντου, αρκετού πάχους (τουλάχιστον 10cm) και πλάτους όσο και το πλάτος της τάφρου, το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα της, με την ίδια κλίση όπως και ο αποχετευτικός αγωγός (τουλάχιστον 1%).

Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των σωλήνων μέσα στην τάφρο, αυτή θα γεμίζεται κατ' αρχήν με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει την στέψη των σωλήνων κατά 10cm τουλάχιστον, και στη συνέχεια με προϊόντα εκσκαφής καλώς κοσκινισμένα.

### **2.3 Τρόπος κατασκευής δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων**

Όλες γενικά οι ενώσεις σωλήνων θα είναι υδατοστεγείς και αεροστεγείς.

Οι μέσα και έξω από το κτίριο υπόγειοι πλαστικοί σωλήνες θα εδράζονται σε ισχνό σκυρόδεμα 200 Kg τσιμέντου, πάχους 10 cm και όπου κρίνεται απαραίτητα θα εγκιβωτίζονται.

Όλες οι οριζόντιες σωληνώσεις πρέπει να τοποθετηθούν με κανονικότητα και ομοιόμορφη κλίση με ελάχιστη κλίση 1% και μέγιστη κλίση 5% αλλιώς παρεμβάλλεται φρεάτιο πτώσεως, θα θεμελιώνονται δε ή ακυρώνονται κατά διαστήματα όπως φαίνεται στα σχέδια.

Όλες οι κατακόρυφες πλαστικές σωληνώσεις θα υποστηρίζονται καλά στις βάσεις τους, όλοι δε οι σωλήνες θα στερεώνονται άκαμπτα με διχάλα ή αλλιώς επί των τοίχων.

Οι αλλαγές διεύθυνσεως των κατακόρυφων σωλήνων και οι συνδέσεις τους με τους αντίστοιχους κεκλιμένους θα γίνονται με ειδικό τεμάχιο υπό γωνία 45°.

Οι συνδέσεις των σωλήνων αερισμού με τις κατακόρυφες στήλες θα γίνονται μέσω ειδικών τεμαχίων και σε ύψος ενός (1) μέτρου πάνω από τον υψηλότερο υποδοχέα που εξαερίζουν.

Οι συνδέσεις των σωλήνων αποχετεύσεως μεταξύ τους θα γίνονται πάντοτε υπό γωνία 45° ή μικρότερη (135° ή μεγαλύτερη).

Συμβολή σωλήνων υπό γωνία 90° θα γίνεται μόνο σε φρεάτια συμβολής, μόνο όπου φαίνεται στα σχέδια ή με δύο ειδικά τεμάχια 45° και παρεμβολή ευθύγραμμου σωλήνα μήκους τουλάχιστον 25 cm.

Οι ενώσεις των πλαστικών σωλήνων (PVC ή PE) μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματά τους θα γίνονται με ενσφήνωση δηλαδή με την εισαγωγή του άκρου του σωλήνος μέσα στην κεφαλή του επόμενου τμήματος και στεγανοποίηση της ενώσεως με ελαστικό δακτύλιο. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτρέπεται η χρήση κόλλας. Εάν οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων μεταξύ του γίνουν με συγκόλληση θα προβλεφθούν, λόγω διαστολών, ειδικοί σύνδεσμοι διαστολής. Εάν οι σωληνώσεις βρίσκονται εκτεθειμένες στο ύπαιθρο οι σύνδεσμοι διαστολής θα τοποθετηθούν ανά 4 μέτρα, εάν οι σωληνώσεις βρίσκονται μέσα στο κτίριο οι σύνδεσμοι θα τοποθετηθούν ανά όροφο (μόνο για κατακόρυφες στήλες).

Οι υπόγειοι σωλήνες θα τοποθετηθούν μέσα στην τάφρο της εκσκαφής, πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των διακοσίων (200) χιλιογράμμων τσιμέντου, αρκετού πάχους (τουλάχιστον 10 cm) και πλάτους όσο και το πλάτος της τάφρου, το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα της αντίστοιχης τάφρου, με την ίδια κλίση όπως και ο αποχετευτικός αγωγός (τουλάχιστον 1%).

Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των σωλήνων, μέσα στην τάφρο, αυτή θα γεμίζεται κατ' αρχή με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους, και στη συνέχεια με προϊόντα εκσκαφής καλώς κοσκινισμένα.

#### **2.4 Τάπες (ανοίγματα καθαρισμού)**

Οι επιδαπέδιες τάπες καθαρισμού (floor clean outs) θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου, χυτοσιδηρές, επασφαλωμένες, με τετράγωνο κάλυμμα επιχρωμιωμένο, χυτοσιδηρό ή κάλυμμα ανάλογο με την τελική επιφάνεια του δαπέδου (το γέμισμα θα γίνεται επιτόπου με υλικό ανάλογο με το παρακείμενο δάπεδο), με δακτυλίου σύσφιξης και στεγανότητας ή υδατοστεγή μεμβράνη, αεροστεγούς και υδατοστεγούς κατασκευής και ασφαλής έναντι αντίστροφης ροής για πίεση μέχρι 0.5 bar. Τα καλύμματα των ανοιγμάτων καθαρισμού στους Μηχανολογικούς χώρους θα πρέπει να έχουν μια ελάχιστη αντοχή σε φορτίο 150 KN. Οι τάπες καθαρισμού που μπαίνουν στους πλαστικούς σωλήνες εντός των οροφών θα είναι από PVC.

#### **2.5 Σιφώνια Δαπέδου**

- α. Τα σιφώνια δαπέδου των λουτρών και λοιπών χώρων θα είναι εξ ολοκλήρου πλαστικά όπως ο κατασκευαζόμενος από το Γερμανικό εργοστάσιο KESSEL, με σχάρα ανοξειδωτή, 150 x 150 mm.

#### **2.6 Καθαρισμός Δικτύων**

Για την καλή λειτουργία και συντήρηση του συστήματος αποχέτευσης θα έχουν προβλεφθεί στόμια ή ειδικές διατάξεις καθαρισμού.

Στα τέρματα κεντρικών σωληνώσεων αποχετεύσεως ακαθάρτων προβλέπονται τάπες καθαρισμού Φ 100 εκ. τοποθετούμενες στην τελειωμένη επιφάνεια του δαπέδου, και συνδεδεμένες προς την σωλήνωση αποχετεύσεως μέσω δύο γωνιών 45°.

Κατά διαστήματα στις κεντρικές σωληνώσεις αποχετεύσεως ακαθάρτων τοποθετούνται ειδικά εξαρτήματα που αποτελούνται από τμήμα σωλήνος που περιέχει στο ανώτερο τμήμα του ορθογώνια βιδωτή τάπα καθαρισμού ή παρέμβυσμα. Κάθε τέτοιο εξάρτημα, είναι επισκέψιμο μέσα σε φρεάτιο διαστάσεων 50 x 60 εκ. ή 80 x 80 εκ. Για την διέλευση της σωλήνας αποχέτευσης μέσα από τα τοιχώματα του φρεατίου χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια που εξασφαλίζουν στεγανότητα.

Στον πόδα κάθε κατακορύφου στήλης αποχετεύσεως, προβλέπεται ειδικό εξάρτημα με ενσωματωμένη τάπα βιδωτή καθαρισμού που θα τοποθετείται σε ύψος 0,5 - 0,8 m από το οριζόντιο δίκτυο.

Η στήλη θα συνδέεται με το οριζόντιο δίκτυο μέσω δύο γωνιών 45° και ευθύγραμμου μήκους 25 cm και όχι με καμπύλη.

Οι συνδέσεις, στο οριζόντιο επίπεδο, των κατακορύφων στηλών με το οριζόντιο δίκτυο θα γίνονται σε απόσταση τουλάχιστον 1 m από τον πόδα της στήλης.

Τα φρεάτια επιθεωρήσεως οριζοντίων σωληνώσεων δεν πρέπει να απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από είκοσι (20) μέτρα.

Τα φρεάτια επιθεωρήσεως θα κατασκευάζονται είτε κτιστά, είτε χυτά από σκυρόδεμα, και θα είναι επιχρισμένα με πατητή τσιμεντοκονία πάχους δύο (2) cm.

Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως, πάνω από το δώμα θα προστατεύονται με κεφαλή από πλέγμα γαλβανισμένου σύρματος. Επίσης η κατασκευή των απολήξεων αερισμού στα δώματα θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών, κατά τρόπο που να αποκλείει την είσοδο βρόχινων νερών στο κτίριο.

Τα εντός του κτιρίου δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως πρέπει να στηρίζονται κατά πυκνά διαστήματα, ώστε να εξασφαλίζεται τέλεια σταθερότητα τους με κατάλληλα μεταλλικά στηρίγματα, που θα ακυρώνονται στα δομικά στοιχεία του κτιρίου.

## **2.7 Φρεάτια Εξωτερικά**

Τα φρεάτια που διαμορφώνονται, για επίσκεψη και καθαρισμό, κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών, και στις θέσεις αλλαγής κατευθύνσεως ή διακλαδώσεως τους, ανεξαρτήτως διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται παρακάτω.

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 Kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup> κατ' ελάχιστο (μετά την διαμόρφωση των

παρακάτω αυλακιών) πάχους 12 cm πάνω στο οποίο θα διαμορφώνεται αυλάκι με ενσωμάτωση μέσα σ' αυτό μισού τεμαχίου πλαστικού σωλήνα, ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ (κομμένου κατά την έννοια του άξονά του), που θα προσαρμόζεται στεγανά με κανονική συναρμογή πάνω στους αποχετευτικούς αγωγούς που συναντιούνται στο ύψος του πυθμένα, από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου, έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής μέσα στο γενικό αγωγό, τα δε κενά από το αυλάκι μέχρι τα πλευρικά τοιχώματα του φρεατίου θα γεμίζονται με τσιμεντοκονία 600 Kg τσιμέντου και με κλίση προς αυτό. Τα στόμια των υπολοίπων αγωγών που χύνονται στο φρεάτιο από διάφορες διευθύνσεις, θα τοποθετούνται ψηλότερα από το αυλάκι του κύριου αγωγού.

Τα τοιχώματα του φρεατίου, θα εδράζονται πάνω στην διάστρωση του πυθμένα με ισχνό σκυρόδεμα, και θα κατασκευάζονται από σπλισμένο σκυρόδεμα των 300 Kg τσιμέντου, με πολλή προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των αγωγών που συνδέονται στο φρεάτιο. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίζονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου προς 2 μέρη άμμου θαλάσσης, με λείανση της επιφανείας τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα αυλάκια που διαμορφώνονται πάνω στον πυθμένα με τα κομμένα πλαστικά τεμάχια.

Τα φρεάτια θα έχουν διπλό στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας, μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων θα αλειφεται λίπος. Όσα από τα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις πάνω από τις οποίες περνούν οχήματα, θα έχουν κάλυμμα χυτοσιδηρό, μονό, διαστάσεων 600x600, Class A κατά DIN 1229.

Το βάθος των φρεατίων θα είναι συνάρτηση της κλίσεως των σωλήνων που συνδέονται σ' αυτό, η οποία (κλίση) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1:100.

## **2.8 Δίκτυο Ομβρίων**

Το δίκτυο των ομβρίων νερών θα αποχετεύει τα όμβρια νερά του κτιρίου και θα αποτελείται από κατακόρυφο και οριζόντιο δίκτυο.

Το κατακόρυφο δίκτυο θα αποτελείται από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα).

Η σύνδεση κάθε υδρορροής με την αντίστοιχη κεφαλή θα πραγματοποιηθεί όπως στο σχέδιο λεπτομερειών της μελέτης φαίνεται.

Τα κανάλια συλλογής ομβρίων θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα με εσωτερική επάλειψη τσιμεντοκονίας, θα καλυφθούν δε με γαλβανισμένες σιδηρές σχάρες. Το υπόλοιπο οριζόντιο δίκτυο θα κατασκευασθεί από πλαστικούς σωλήνες και φρεάτιο με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Οι σωλήνες θα τοποθετούνται σε υπόστρωμα από ισχνό σκυρόδεμα πάχους 10 cm και με κλίση τουλάχιστον 1%.

Τα φρεάτια συλλογής βρόχινων νερών θα φέρουν χυτοσιδηρές σχάρες διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια. Τα φρεάτια εξωτερικού δικτύου βρόχινων νερών είναι παρόμοιας κατασκευής, μόνο που κατασκευάζονται για βάθος σωληνώσεως μεγαλύτερο από 800 mm. Τα φρεάτια αυτά θα έχουν κάλυμμα χυτοσιδηρό μονό, διαστάσεων 600 x 600, Class A κατά DIN 1229.

Οι διατάξεις συλλογής βρόχινων νερών δώματος θα είναι πλαστικά σχαράκια. Η διάμετρος του στομίου απορροής θα είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη διάμετρο της κατακόρυφης υδρορροής και το μεταξύ τους τμήμα θα έχει τη μορφή αντεστραμμένης καμπάνας. Ο σωλήνας εξόδου της διατάξεως συλλογής βρόχινων νερών θα μπαίνει μέσα στην υδρορροή σε βάθος τουλάχιστον 10 cm. Περιμετρικά στο στόμιο απορροής θα είναι κολλημένο στεγανωτικό που θα μπαίνει κάτω από το στεγανοποιητικό φύλλο της ταράτσας, σε βάθος τουλάχιστον 200 mm. Κάθε διάταξη συλλογής βρόχινων νερών θα έχει συρμάτινη κεφαλή, από γαλβανισμένο σύρμα πάχους 5 mm.

## **2.9 Μηχανοσίφωνας**

Η διάμετρος του μηχανοσίφωνα θα είναι ίση με αυτήν του γενικού αποχετευτικού αγωγού.

Ο μηχανοσίφωνας θα είναι όπως όλες οι παγίδες δαπέδου αυτοκαθαριζόμενος, με στόμιο και πώμα για επιθεώρηση και αποφραγή αυτού.

Αμέσως προ του στομίου εισροής θα κατασκευαστεί φρεάτιο επίσκεψης από κάποια πλευρά του οποίου θα αρχίζει ο σωλήνας προς την μίκα αερισμού.

Ο μηχανοσίφωνας θα είναι πλαστικός.

## **2.10 Κεφαλή Αερισμού**

Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχέτευσης, πάνω από το δώμα, θα προστατεύονται με κεφαλή από πλέγμα γαλβανισμένου σύρματος ή καπέλο PVC. Επίσης η κατασκευή των απολήξεων αερισμού στα δώματα θα γίνει κατά τρόπο που να αποκλείει την είσοδο βρόχινων νερών στο κτίριο.

## ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ ΜΕ ΝΕΡΟ

### 2.11 Πυροσβεστική Φωλιά

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο με θύρα επίσης μεταλλική, κατάλληλο για εντοιχισμένη ή επίτοιχη εγκατάσταση ανάλογα με τις υποδείξεις της επιβλέψεως. Το ερμάριο θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα DCP πάχους 1,5mm με τις αναγκαίους ενισχύσεις στις θέσεις στηρίξεως των διαφόρων εξαρτημάτων της πόρτας κ.λ.π. Το ερμάριο θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή θα βαφτεί με δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις εποξειδική βαφή ερυθρού χρώματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης. Ο ανάδοχος πριν από την κατασκευή των φωλιών πρέπει να παραδώσει στην επίβλεψη προς την έγκριση κατασκευαστικά σχέδια. Στο εσωτερικό κάθε φωλιάς προβλέπονται.

(α) Ειδική αποφρακτική δικλείδα με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού τύπου Πυροσβεστικής Υπηρεσίας διαμέτρου 2".

(β) Εύκαμπτος σωλήνας Φ 1 ½" από ειδικό υλικό TREVIRA μήκους 20m.

(γ) Διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.

(δ) Αυλός (ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού.

Στο εσωτερικό μέρος της φωλιάς (κατά προτίμηση αναρτημένο στο πίσω μέρος της θύρας) θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσεως κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

### 2.12 Πυροσβεστική Φωλιά Απλού υδροδοτήσου δικτύου

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο με θύρα επίσης μεταλλική, κατάλληλο για εντοιχισμένη ή επίτοιχη εγκατάσταση ανάλογα με τις υποδείξεις της επιβλέψεως

Ο ελαστικός σωλήνας νερού θα έχει διάμετρο Φ19 mm και μήκος 20 m και θα είναι εφοδιασμένος με κατάλληλο ακροφύσιο.

Το σημείο υδροληψίας και ο ελαστικός σωλήνας θα είναι τοποθετημένα μέσα σε μεταλλικό πυράντοχο ερμάριο που θα φέρει εξωτερικά την ένδειξη Π.Φ.

Το ερμάριο θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή θα βαφτεί με δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις εποξειδική βαφή ερυθρού χρώματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

### **Σωληνώσεις:**

Το σημείο υδροληψίας θα συνδεθεί με το δίκτυο της ύδρευσης είτε με χαλκοσωλήνα είτε με σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ 19 mm (3/4"). Η μεταλλική σωλήνα θα πρέπει να εισέρχεται εσωτερικά της φωλιάς και θα ενώνεται με τον ελαστικό σωλήνα εντός του ερμαρίου

## **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ**

### **3.1 Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως**

Θα είναι κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμα ποιότητας EDDQ, πίεσεως δοκιμής 35 bar χωρίς φιαλίδιο CO<sub>2</sub>.

Η κόνις θα φέρεται σε ατμόσφαιρα CO<sub>2</sub> ώστε να εξασφαλίζεται πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10,5 bar

Θα φέρουν μόνο ένα άνοιγμα επί του οποίου θα είναι κοχλιωμένη η βαλβίδα εκτόξευσης, η χειρολαβή και μανόμετρο ελέγχου της εσωτερικής πίεσης με έντονα και ευκρινή σύμβολα για τον άμεσο έλεγχο της πίεσης. Θα φέρουν σκόνη τύπου είτε B.C.E. (150 KV) είτε A.B.C.E. (1000 V) με αντίστοιχη ένδειξη.

Πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως φορητοί κατασκευασμένοι με επεξεργασία βαθείας εξελάσεως, ραφή συγκολλησεως στο μέσο, με σώμα από χάλυβα (ειδικής βαθείας εξελάσεως) δοκιμασμένοι σε 25 bar.

Ορειχάλκινο κάλυμμα κεφαλής, βαμμένο γκρι, φιαλίδιο αερίου (CO<sub>2</sub>) από πρεσσαριστό χάλυβα και λαβή επικαδμιωμένη. Κομβίο επικρουστήρα εντός υψηλής αντοχής σε κρούση πλαστικό και ασφάλεια συγκρατήσεως από πολυπροπυλαίνιο.

Ο πυροσβεστήρας θα είναι εφοδιασμένος με εύκαμπτο σωλήνα υψηλής πίεσεως από νεοπρένιο ενισχυμένος με υφασμένη ενίσχυση και ένα διακοπτόμενο πλαστικό πιστόλι πυροσβεστήρος και ακροσωλήνιο. Εξωτερικά προστατευμένος με αντιοξειδωτικό, πλέον εποξειδική βαφή κόκκινου χρώματος. Πλήρης με το άγκιστρο τοίχου, έτοιμος προς χρήση. Εξωτερικά θα αναγραφούν όλα τα στοιχεία που καθορίζονται στο πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 3.1.5.

Ο πυροσβεστήρας αυτός θα είναι κατάλληλος για κατηγορία πυρκαγιάς A, B, C κατά τους ελληνικούς κανονισμούς.

Ο κάθε πυροσβεστήρας θα είναι χωρητικότητας 6 ή 12 χγρ. ξηράς κόνεως.



### 3.2 Φορητοί Πυροσβεστήρες CO2

Οι φορητοί πυροσβεστήρες CO2 των 6 KG θα είναι κατάλληλοι για κατάσβεση πυρκαγιών κατηγορίας A,B,C, και E δηλαδή πυρκαγιών που προέρχονται από στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000 VOLT.

Το κυλινδρικό σώμα του πυροσβεστήρα θα κατασκευασθεί από χαλυβδόφυλλο ικανού πάχους ώστε να αντέχει σε δοκιμασία με υδραυλική πίεση 250 ατμ.

Ο ελαστικός σωλήνας του πυροσβεστήρα θα είναι υψηλής αντοχής (πίεση δοκιμής 250 ατμ.) και θα φέρει διάταξη διακοπής της εκτόξευσης. Στο ελεύθερο άκρο του ο σωλήνας θα φέρει κατάλληλη πεπλατυσμένη χοάνη (ακροφύσιο) από υλικό που δεν θα είναι καλός αγωγός της θερμότητας και του ηλεκτρισμού.

Το κλείστρο του πυροσβεστήρα θα είναι πιεστικό, Αμερικάνικου τύπου ή τύπου πιστολιού (για τους πυροσβεστήρες μικράς περιεκτικότητας).

Θα είναι σύμφωνος με την Εθνική Ελληνική Προδιαγραφή NHS 10/1971 ΦΕΚ Β/264/8.4.71 όπως αυτή ισχύει σήμερα και τους κανονισμούς NFPA 10.

Ο πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα θα είναι πλήρης με το στήριγμα αναρτήσεώς του.

## 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

### 4.1 Καλώδια - Αγωγοί

#### 4.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι μεμονωμένοι αγωγοί και οι αγωγοί των καλωδίων διατομής μέχρι 4 mm<sup>2</sup> θα είναι μονόκλωνοι και διατομής 6 mm<sup>2</sup> και μεγαλύτερης θα είναι πολύκλωνοι.

Η μόνωση των αγωγών θα είναι χρωματισμένη σε όλο το μήκος τους, στα χρώματα φάσεων, ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με τον εγκεκριμένο κώδικα της ΔΕΗ, ήτοι:

Αγωγός Φάσης : Μαύρο

Αγωγός Ουδέτερος : Γκρι

Αγωγός Γείωσης : Κίτρινοπράσινο

Όπου χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία φάσεις, οι χρωματισμοί φάσεων θα είναι:

Φάση R: Μαύρο

Φάση S: Κόκκινο

Φάση T: Καστανόχρουν

#### 4.1.2 Αγωγοί Τύπου NYA (H07V-R)

Οι αγωγοί τύπου NYA(H07V) είναι χάλκινοι με θερμοπλαστική(PVC) μόνωση σύμφωνα με τον πίνακα III άρθρο 135, ΦΚΕ 59 Β/55 κατηγορία (I) (α) και DIN 47702/VDE 0250, 0283, 0293.

Τα καλώδια αυτά είναι κατάλληλα για χρήση σε εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε σωλήνες ορατούς ή εντοιχισμένους.

Τα καλώδια θα είναι ονομαστικής τάσεως 450/750 V. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ563.3.

Τα καλώδια θα φέρουν στην εξωτερική τους επιφάνεια το σήμα της κατασκευάστριας εταιρίας ανάγλυφο.

#### 4.1.3 Καλώδια Τύπου NYM (A05VV-R)

Τα καλώδια τύπου NYM(A05VV) είναι πολυπολικά αδιάβρωτα με αγωγούς χάλκινους με θερμοπλαστική μόνωση(PVC), ελαστική εσωτερική επένδυση και με αδιάβροχη θερμοπλαστική(PVC) εξωτερική επένδυση.

Τα καλώδια θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ563.4, ΕΛΟΤ 563.5(VDE 0281).

Τα καλώδια θα είναι ονομαστικής τάσεως 300/500 V.

#### **4.1.4 Καλώδια Τύπου NYΥ (J1VV-R)**

Τα καλώδια τύπου NYΥ είναι με αγωγούς χάλκινους μονόκλωνους ή πολύκλωνους από ανωπτημένο χαλκό, με θερμοπλαστική μόνωση(PVC), ελαστική η θερμοπλαστική εσωτερική επένδυση και θερμοπλαστικό(PVC) ανθυγρό εξωτερικό μανδύα κατά ΕΛΟΤ 843/85.

Τα καλώδια είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε εσωτερικούς χώρους, σε σωλήνες, στο ύπαιθρο, σε σταθμούς παραγωγής, βιομηχανικές εγκαταστάσεις κ.λ.π εφόσον δεν υπόκεινται σε μηχανικές καταπονήσεις.

Τα καλώδια θα είναι ονομαστικής τάσεως 0,6/1 KV.

#### **4.1.5 Καλώδιο LIYCY**

Καλώδιο εύκαμπτο κατάλληλο για μεταφορά δεδομένων με μπλεντάζ χαλκού.

Χρησιμοποιείται σε γραμμές μεταφοράς δεδομένων για υπολογιστές, συστήματα αυτομάτου ελέγχου, συσκευές αυτοματισμών γραφείου, κ.λ.π. όταν απαιτείται θωράκιση του μεταφερόμενου σήματος. Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο VDE 0812.

- **Αγωγοί:** Λεπτόκλινα συρματίδια χαλκού (VDE 0295 class 5).
- **Μόνωση αγωγών:** PVC
- **Κωδικοποίηση:** Χρωματιστοί αγωγοί κατά DIN 47100 χωρίς επανάληψη χρωμάτων.
- **Εσωτερική επένδυση από διαφανές πλαστικό φύλλο.**
- **Μπλεντάζ:** πλέγμα επικασιτερωμένου χαλκού με κάλυψη >90%.
- **Εξωτερικός μανδύας:** Ειδικό PVC χρώματος γκρι, βραδύκαυστο κατά IEC 3321.
- **Τάση λειτουργίας:** 250V (κορυφή 500V).
- **Περιοχή θερμοκρασιών:** -30 ως +80 °C.
- **Προδιαγραφές:** VDE 0812
- **Αυτεπαγωγή:** 0,67 mH/km
- **Σύνθετη αντίσταση:** 80Ω.

- **Αμοιβαία χωρητικότητα:** Αγωγός /Αγωγός 120 nF/km, Αγωγός/μπλεντάζ: 155nF/km.

## 4.2 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

### 4.2.1 Πλαστικοί Σωλήνες

#### Πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου

Είναι κατασκευασμένοι για ηλεκτρολογική χρήση από πλαστική ύλη, ευθείς ή σπιράλ.

Οι σωλήνες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι από παρθένο U-PVC, θα είναι αυτοσβενύμενοι με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης.

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50086-1, 50086-2-1.

Είναι κατάλληλοι για χρήση μέσα στο επίχρισμα, σε γυψοσανίδες, ψευδοροφές και γενικά σε χώρους με ελαφρές μηχανικές καταπονήσεις.

Οι ευθείς και σωλήνες σπιράλ θα μπορούν να συναρμολογούνται χωρίς την χρήση εξαρτημάτων.

**Ισοδύναμοι τύποι:** ΚΟΥΒΙΔΗΣ SUPERSOL(ευθείς), SUPERFLEX(σπιράλ)

#### Πλαστικοί σωλήνες ευθείς βαρέος τύπου

Η κατασκευή τους θα είναι κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, 50086-2-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4(υπόγεια δίκτυα), ΕΛΟΤ EN 60423, IEC 60614-1, IEC 60614-2-1 και IEC 60998-2-5(δοκιμή γήρανσης).

Θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό παρθένο, ειδικά σταθεροποιημένο U-PVC, με μεγάλη αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωση και θα είναι ανθεκτικοί σε όξινο και αλκαλικό περιβάλλον.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για χρήσεις σε χώρους με ειδικές θερμοκρασιακές απαιτήσεις με υψηλές καταπονήσεις και αντοχή στη γήρανση.

Θα είναι ανθεκτικοί σε θερμοκρασία από  $-10^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $+60^{\circ}\text{C}$ , αντοχής σε συμπίεση τουλάχιστον 1250-4000Nt/5 cm, αδιάβρωτοι, κατάλληλοι για εγκατάσταση ορατή, υπαίθρια, υπόγεια ή εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα.

Θα συνοδεύονται από αντίστοιχα ειδικά τεμάχια σύνδεσης όπως μούφες, καμπύλες κτλ. ίδιων προδιαγραφών και προμηθευτή, καθώς και με κατάλληλα στηρίγματα αντίστοιχα των διαμέτρων και σωλήνων.

Η σύνδεσή τους με κουτιά ανθυγρού τύπου θα γίνεται βιδωτά με κατάλληλη κοχλιοτόμηση.

**Ισοδύναμος τύπος: ΚΟΥΒΙΔΗΣ CONDUR**

#### **Πλαστικοί σωλήνες εύκαμπτοι βαρέος τύπου**

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 50086-1, 50086-2-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4(υπόγεια δίκτυα), ΕΛΟΤ EN 60423, IEC 60614-1, IEC 60614-2-1 και IEC 60998-2-5(δοκιμή γήρανσης).

Θα είναι εύκαμπτοι πτυχωτοί (σπειροειδείς), κατασκευασμένοι από παρθένο ειδικά σταθεροποιημένο U-PVC, αυτοσβενούμενο, με μεγάλη αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία, με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης και ανθεκτικοί σε όξινο και αλκαλικό περιβάλλον.

Θα είναι ανθεκτικοί σε θερμοκρασία από  $-25^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $+60^{\circ}\text{C}$ , αντοχής σε συμπίεση τουλάχιστον 1250 N, αδιάβρωτοι, κατάλληλοι για εγκατάσταση ορατή, υπαίθρια, υπόγεια ή εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα.

**Ισοδύναμος τύπος: ΚΟΥΒΙΔΗΣ DUROFLEX**

#### **4.2.2 Χαλυβδοσωλήνες**

Είναι συγκολλημένης ραφής βιδωτοί με εσωτερική μόνωση σύμφωνα με το άρθρο 146, παρ. 4 ΦΕΚ 59B/55.

Οι ανωτέρω χαλυβδοσωλήνες θα έχουν κατασκευασθεί ειδικά για ηλεκτρολογική χρήση και θα έχουν εξωτερικές ονομαστικές διαμέτρους σε χιλιοστά. Θα φέρουν κοχλιωτά εξαρτήματα σύνδεσης όπως μούφες, καμπύλες, κλπ. από το ίδιο υλικό με αυτό των σωληνώσεων και θα εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση.

#### **4.2.3 Γαλβανισμένοι Σιδηροσωλήνες Ευθείς**

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 269/DIN 2440/ISO-MEDIUM 65, βαρέος τύπου (πράσινη ετικέτα) με ραφή, για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών τουλάχιστον με ελάχιστα πάχη τοιχωμάτων αντίστοιχα:

| Διάμετρος   | Πάχος  |
|-------------|--------|
| 1/2"        | 2,6 mm |
| 3/4"        | 2,6 mm |
| 1" - 1-1/2" | 3,2 mm |
| 2" - 2-1/2" | 3,6 mm |

|    |        |
|----|--------|
| 3" | 4,0 mm |
| 4" | 4,5 mm |

Για τις συνδέσεις των σιδηροσωλήνων μεταξύ τους, τις γωνίες, τις διακλαδώσεις, τις αλλαγές διατομής σωλήνα κλπ. θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα από μαλακό χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ), με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα) ανάλογης αντοχής. Όλα τα εξαρτήματα θα είναι σειράς παραγωγής.

#### **4.2.4 Εύκαμπτοι μεταλλικοί σωλήνες (φλεξίμπλ)**

Εύκαμπτοι μεταλλικοί σωλήνες (φλεξίμπλ) από φύλλο γαλβανισμένης χαλυβδολαμαρίνας κατά DIN49020 με ή χωρίς πλαστικό μανδύα, κατάλληλοι για σύνδεση προς άλλους σωλήνες ή συσκευές με ειδικούς συνδέσμους (ρακόρ) από επινικελωμένο ορείχαλκο με αντίστοιχο σπείρωμα τυποποιημένων ονομαστικών διαμέτρων Φ13.5, -16, -21, -29, -36 και 42mm.

#### **4.2.5 Σωλήνες PVC, 6 atm**

Θα είναι από σκληρό PVC 100, πίεσης λειτουργίας 6 Atm στους 20 °C, κατά ΕΛΟΤ 686 και DIN 8061, 8062, 19531 με διαμέτρους και ελάχιστα πάχη τοιχωμάτων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Εξωτερική Διάμετρος | Πάχος Τοιχώματος |
|---------------------|------------------|
| mm                  | mm               |
| 32                  | 3,2              |
| 40                  | 3,2              |
| 50                  | 3,2              |
| 63                  | 3,2              |
| 75                  | 3,2              |
| 100                 | 3,2              |
| 125                 | 3,2              |
| 140                 | 3,5              |
| 160                 | 4,0              |
| 200                 | 4,9              |

Όλοι οι σωλήνες ανεξάρτητα διατομής θα έχουν "κεφαλή" σύνδεσης.

Όλα τα ειδικά τεμάχια όπως καμπύλες, ψι, ημιταύ, ταύ καθαρισμού, τεμάχια αλλαγής διατομής σωλήνα κλπ. θα είναι από PVC της ίδιας ποιότητας και στο ίδιο πάχος με τους αντίστοιχους σωλήνες. Όλα τα τεμάχια θα έχουν "κεφαλή" στις εισόδους τους για την σύνδεση τους με τους σωλήνες.

Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι σειράς παραγωγής.

α. Η κόλα που θα χρησιμοποιηθεί για τις συνδέσεις των σωλήνων PVC και των ειδικών τεμαχίων PVC θα είναι κατάλληλη για τις συγκεκριμένες σωληνώσεις, θα έχει την ανάλογη ρευστότητα και δεν θα περιέχει αδιάλυτα σωματίδια ή άλλες προσμίξεις που θα επηρεάζουν την μηχανική αντοχή της συγκόλλησης ή της χημικής αντίστασης της. Η κόλα δεν θα παρουσιάζει στρωματώσεις με διαλυτές με ανάδευση. Είναι επιτρεπτή η προσθήκη αδρανών πληρωτικών, εφ' όσον η κόλα πληροί την παρούσα προδιαγραφή.

Ο επί μέρους διαλύτης δεν προδιαγράφεται διότι αναγνωρίζεται ότι υπάρχουν πολλοί κατάλληλοι διαλύτες PVC. Συστήματα διαλυτών από ψήγματα τετραϋδροφουράνης και κυκλοεξανόνης έχουν κριθεί ικανοποιητικά για την παραγωγή κόλας αποδεκτής από την παρούσα προδιαγραφή. Γενικά, οι κόλες θα έχουν:

1) Περιεκτικότητα ρητίνης PVC κατ' ελάχιστον 10%.

2) Η κόλα θα έχει την δυνατότητα να διαλύσει 3% κατά βάρος επί πλέον μίγμα συγκόλλησης, σε μορφή σκόνης ή πεταλίδων, σε θερμοκρασία  $23 \pm 1$  °C χωρίς εμφανή δείγματα κρυστάλλωσης.

3) Ο βαθμός πηκτικότητας σε θερμοκρασία δωματίου θα είναι κατ' ελάχιστο 90 MILLIPASCALSECOND.

4) Η αντοχή πλευρικής μετατόπισης (Lap shear strength) μετά πάροδο 2 ωρών από την συγκόλληση θα είναι 17,5 Atm, μετά πάροδο 16 ωρών θα είναι 35 Atm και μετά πάροδο 72 ωρών θα είναι 63 Atm.

5) Αντοχή υδροστατικής πίεσης μετά πάροδο δύο ωρών 28 Atm.

## 4.3 Κουτιά και εξαρτήματα για πλαστικούς σωλήνες

### 4.3.1 Κουτιά Διακλαδώσεως Καλωδίων NYM ή NYY τετράγωνα επίτοιχα

Τα κουτιά διακλαδώσεως των ορατών καλωδίων NYM ή NYY θα είναι βαρέως τύπου ανθυγρού από παρθένο ειδικά σταθεροποιημένο PS/ABS αυτοσβενούμενο με καπάκι και τάπα από επίσης σταθεροποιημένο αυτοσβενούμενο ελαστομερές. Η συναρμολόγηση τους με σωλήνες ευθείς ή σπирάλ θα γίνεται μέσω ρακόρ έτσι ώστε να εξασφαλίζεται δείκτης στεγανότητας IP65.

Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60670-1, IEC 61035-1, IEC 60998-2-5(δοκιμή γήρανσης).

Θα είναι κατάλληλα για διατομές από 16 mm μέχρι 32 mm και θα φέρουν 4 ή 6 οπές.

**Ισοδύναμος τύπος ΚΟΥΒΙΔΗΣ 3010002**

### 4.3.2 Κουτιά Διακλαδώσεως Πλαστικών Σωλήνων

Τα κουτιά διακλαδώσεως που θα χρησιμοποιηθούν στις χωνευτές πλαστικές σωληνώσεις θα είναι από ειδικό πλαστικό υλικό HIPS(High Impact PS) βάθος 34 mm με χτυπημένα ανοίγματα Φ 13,5 mm και πλαστικό κάλυμμα κουμπωτό (Snap - in). Κουτιά κυκλικής μορφής θα χρησιμοποιηθούν για το πολύ μέχρι τέσσερις διευθύνσεις σωλήνων (εισόδους - εξόδους).

Για περισσότερες διευθύνσεις θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά από ειδικό πλαστικό HIPS(High Impact PS) διαστάσεων 80 x 80 x 50 mm και 100 x 100 x 50 mm περίπου με χτυπημένα ανοίγματα Φ 16 αφ' ενός και Φ 16 και 21 mm αφ' ετέρου.

Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60670-1 και IEC 60695-2-1.

**Ισοδύναμος τύπος: ΚΟΥΒΙΔΗΣ 3010001**

### 4.3.3 Κουτιά Τοίχου Μη Στεγανών Διακοπών και Ρευματοδοτών

Τα κουτιά διακοπών και ρευματοδοτών (μη στεγανών) για χωνευτή κατασκευή θα είναι από ειδικό πλαστικό (Duroplastic) διαμέτρου 58 mm και βάθους 38 mm περίπου με χτυπημένα ανοίγματα Φ 13,5 mm με ή χωρίς λαιμούς στις εισόδους.

## 4.4 Εσχάρες καλωδίων

Οι εσχάρες των καλωδίων θα είναι μεταλλικές γαλβανισμένες. Οι σχάρες οι οποίες θα εγκατασταθούν σε ξηρό χώρο θα είναι προγαλβανισμένες και κατασκευασμένες σύμφωνα με το DIN EN 10412 και βάρος επικάλυψης τουλάχιστον 260 gr/μ<sup>2</sup> ενώ το μέσο πάχος επικάλυψης θα είναι τουλάχιστον 20μm. Οι σχάρες οι οποίες θα εγκατασταθούν σε εσωτερικούς υγρούς ή υπαίθριους χώρους θα γαλβανιστούν εν θερμώ μετά την διαμόρφωση



κατά DIN 50976 με ελάχιστο βάρος επικάλυψης 340 gr/M<sup>2</sup> ή με το ASTM A 386 ή A525 με μέσο πάχος επικάλυψης 55 μm και ελάχιστο πάχος 47μm.

Θα έχουν δείκτη πυραντοχής F90. Οι τιμές φόρτισης θα υπολογιστούν με συντελεστή ασφαλείας τουλάχιστον 1.7 κατά DIN 4114, και θα συνοδεύονται από όλα τα εξαρτήματα τους (στηρίγματα, ταυ, κλπ). Το σύστημα αυτό θα είναι σύμφωνο με το NEMA VE-1. Τα καλώδια θα στερεωθούν πάνω σε αυτές και θα είναι ευθυγραμμισμένα. Σε κατακόρυφες διαδρομές τα καλώδια θα δεθούν.

Η εσωτερική επιφάνεια των εσχάρων καλωδίων, που τοποθετούνται τα καλώδια, πρέπει να είναι τελείως λεία (δηλαδή να μην παρουσιάζονται "γρέζια" από τη διαμόρφωση).

Οι σχάρες και τα στηρίγματα τους θα έχουν ελάχιστο πάχος ελάσματος σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

| ΕΣΧΑΡΕΣ             |                             | ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ                      |                             | ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣ                  |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Πλάτος Εσχάρας<br>m | Ελάχιστο πάχος ελάσματος mm | Μέγιστη απόσταση μεταξύ τους mm | Ελάχιστο πάχος ελάσματος mm | Ελάχιστο πάχος ελάσματος mm |
| 100                 | 1,00                        | 1000                            | 2,0                         | 2,0                         |
| 200                 | 1,25                        | 1500                            | 2,0                         | 2,0                         |
| 300                 | 1,50                        | 1500                            | 2,0                         | 2,0                         |
| 400                 | 1,50                        | 1500                            | 2,0                         | 2,0                         |
| 500                 | 2,00                        | 1500                            | 2,5                         | 2,5                         |
| 600                 | 2,00                        | 1500                            | 2,5                         | 2,5                         |

Τα στηρίγματα θα έχουν πυραντοχή F90 με πιστοποιητικά για το φορτίο αντοχής.

Τα στηρίγματα πλέον του βάρους των καλωδίων - εσχάρων θα υπολογιστούν με πρόσθετο φορτίο 75kg.

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξης τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, ταυ, υλικά σύνδεσης και στερέωσης, κλπ.) επίσης γαλβανισμένων. Γενικά θα παρουσιασθεί ένα ενιαίο σύστημα αποκλειόμενων των ιδιοκατασκευών.

Οι εσχάρες θα γειώνονται στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ'ελάχιστο 16 mm<sup>2</sup>

Τα καλώδια θα στερεώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες του εργοταξίου, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σε ευθεία γραμμή με σφικτήρες τύπου Legrand σε απόσταση το πολύ 2 m μεταξύ τους.

Το είδος του γαλβανίσματος θα επιλεγεί σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης των εσχάρων. Ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα χρησιμοποιείται εντός του κτιρίου και θερμό γαλβάνισμα για εγκαταστάσεις εκτός του κτιρίου ή σε περιοχές με οξειδωτική ατμόσφαιρα.

Ισοδύναμος τύπος: BETTERMANN

#### 4.5 Κατασκευή ηλεκτρικών γραμμών χ.τ.

##### 4.5.1 Γενικά

Οι ηλεκτρικές γραμμές τάσεως έως 500V θα εγκαθίστανται κατά κανόνα οριζόντιες ή κατακόρυφες και παράλληλες ή κάθετες προς τους τοίχους του κτιρίου.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις σωλήνων χωρίς την μεσολάβηση κουτιού διακλαδώσεως είναι κατ' ανώτατο όριο τρεις. Οι σωλήνες μεταξύ των κουτιών δυνατόν να έχουν δύο το πολύ ενώσεις ανά τρία μέτρα, δεν επιτρέπεται δε να έχουν ένωση, όταν η απόσταση των κουτιών δεν υπερβαίνει το ένα (1.0) μέτρο.

Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν με ελαφρά κλίση προς τα κουτιά διακλαδώσεως και θα είναι απαλλαγμένες παγίδων (σιφωνιών). Οι σωλήνες θα συναντούν τα κουτιά κάθετα προς τις πορείες τους στο σημείο εισόδου. Η ελάχιστη απόσταση ηλεκτρικών γραμμών από σωλήνες θερμού νερού θα είναι 30 cm. Όταν περισσότερες της μιας γραμμές οδεύουν παράλληλα, αυτές θα απέχουν μεταξύ τους κατ' ελάχιστο 3 cm.

Όλοι οι μεταλλικοί σωλήνες, οι ερχόμενοι σε επαφή με το έδαφος, θα αλείφονται με δύο στρώσεις ασφαλικής επαλείψεως. Οι εκτός ψευδοροφών ορατοί μεταλλικοί σωλήνες θα βάζονται με δύο στρώσεις μίνιου και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, ενώ οι άνωθεν ψευδοροφές με δύο στρώσεις μίνιου.

Οι χρησιμοποιούμενοι αγωγοί NYA θα φέρουν σε όλο το μήκος τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδετέρου και γειώσεως, θα ενώνονται δε και θα διακλαδίζονται εντός κουτιών διακλαδώσεως μέσω καταλλήλων διακλαδωτήρων.

Η αντιστοιχία διαμέτρου σωλήνων προς τη διατομή και αριθμό διερχόμενων αγωγών, θα καθορίζεται από τον ακόλουθο πίνακα:

| Διάμετρος σωλήνα σε mm                               | Φ 13.5  | Φ 16    | Φ 21 ή Φ 23 | Φ 29   | Φ 36   |
|--|---------|---------|-------------|--------|--------|
| Πλήθος αγωγών NYA διατομής χαλκού σε mm <sup>2</sup> | 2 x 1,5 | 4 x 1.5 | 8 x 1.5     | 4 x 10 | 5 x 16 |
|  | 2 x 1,5 | 5 x 1.5 | 9 x 1.5     | 5 x 10 |        |
|  | 3 x 1.5 | 6 x 1.5 | 10 x 1.5    | 4 x 16 |        |
|  |         | 7 x 1.5 | 11 x 1.5    |        |        |
|  |         | 3 x 2.5 | 12 x 1.5    |        |        |
|  |         | 4 x 2.5 | 6 x 2.5     |        |        |
|  |         | 5 x 2.5 | 8 x 2.5     |        |        |
|  |         | 3 x 4   | 4 x 4       |        |        |
|  |         |         | 5 x 4       |        |        |
|  |         |         | 3 x 6       |        |        |
|  |         |         | 4 x 6       |        |        |
|  |         |         | 5 x 6       |        |        |
|  |         |         | 3 x 10      |        |        |

Σε περίπτωση γραμμών από καλώδια NYM ή NYJ μέσα σε σωλήνες, καθορίζεται ότι η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα θα είναι τουλάχιστον διπλάσια της εξωτερικής διαμέτρου του περιεχομένου καλωδίου

Η χωρητικότητα των καναλιών τοίχου και των οχετών δαπέδου καθορίζεται από τον λόγο της συνολικής εξωτερικής διατομής των καλωδίων προς την ελεύθερη διατομή του καναλιού ή οχετού (συντελεστής πληρότητας), ο οποίος δεν μπορεί να υπερβαίνει το 40%.

Ο αγωγός γείωσης και ο ουδέτερος κάθε κυκλώματος θα είναι της αυτής μονώσεως με τους λοιπούς αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν μέσα στον ίδιο σωλήνα με τους υπόλοιπους αγωγούς. Απαγορεύεται η εγκατάσταση αγωγών διαφορετικών κυκλωμάτων εκτός του ίδιου σωλήνος.

Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η αυτή σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.

Η ελάχιστη διάμετρος σωλήνων όλων των κυκλωμάτων και συστημάτων θα είναι  $\Phi$  13.5 mm. Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλαδώσεως των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι  $\Phi$  70 mm.

Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων εξαρτημάτων καθώς και των φωτιστικών σωμάτων, εφ' όσον δεν ορίζονται στην αρχιτεκτονική μελέτη, καθορίζονται από την επίβλεψη, του Εργολάβου υποχρεωμένου να την συμβουλευέται τακτικώς και ανελλιπώς. Τονίζεται εδώ ότι δεν μπορούν να γίνουν χαράξεις από τις κατόψεις των Η/Μ σχεδίων.

Οι αγωγοί διατομής έως 4 mm<sup>2</sup> θα είναι μονόκλωνοι. Οι αγωγοί διατομής άνω των 6 mm<sup>2</sup> θα είναι πολύκλωνοι. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα δίδεται μεγάλη προσοχή να μην δημιουργούνται εγκοπές επί αυτών, οι οποίες θα επιφέρουν ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Η σύνδεση αγωγών διατομής άνω των 10 mm<sup>2</sup> μετά των αγωγών των πινάκων κλπ, θα πραγματοποιείται με ακροδέκτες συσφικτικού κοχλίου και συγκολλήσεως.

Οι τροφοδοτικές γραμμές πινάκων και υποπινάκων όπως επίσης και οι τροφοδοτικές γραμμές των κυκλωμάτων κινήσεως (αντλιών, κλιματιστικών συσκευών, ανεμιστήρων, καυστήρων κτλ.) θα οδεύουν χωρίς καμία διακοπή, από τον πίνακα αναχωρήσεως τους μέχρι τον πίνακα ή τον κινητήρα του προορισμού τους.

Συνδέσεις τροφοδοτικών καλωδίων πινάκων ή συσκευών, που οδεύουν μέσα στο έδαφος γυμνά σε χαντάκι ή σε σωλήνα, απαγορεύονται απολύτως.

Καλώδια κυκλωμάτων φωτισμού και ρευματοδοτών που τροφοδοτούνται από πίνακες φωτισμού ή εφεδρικού Η/Ζ διατομής 1.5 mm<sup>2</sup> ή 2.5 mm<sup>2</sup> προβλέπονται από καλώδια ΝΥΜ μόνο.

#### **4.5.2 Χωνευτή εγκατάσταση**

Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλαδώσεως, τα κουτιά των οργάνων διακοπής κλπ. θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσεως των επιχρισμάτων και σε τέτοιο βάθος, ώστε οι μεν σωλήνες να καλύπτονται μετά την πλήρωσή τους για την τοποθέτηση των ανοιγμάτων αυλάκων, τα δε κουτιά διακλαδώσεως, οργάνων διακοπής κλπ., να εξέχουν τόσο, ώστε μετά την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων να ευρίσκονται τα χείλη τους επί του αυτού επιπέδου με την επιφάνεια της στρώσεως αυτής.

Σε περίπτωση τοίχων ξηρής δόμησης, τα κουτιά διακλαδώσεων και τα κουτιά των οργάνων διακοπής θα τοποθετούνται επί του τοιχώματος σε οπές που θα έχουν διανοιχτεί με κατάλληλα εργαλεία (οπότε τα χείλη των οπών θα είναι απολύτως λεία) και ακολούθως θα τοποθετηθούν οι σωλήνες μεταξύ των κουτιών και το τοίχωμα θα υψωθεί και θα τοποθετηθεί

επί του μεταλλικού σκελετού ώστε να εξασφαλισθεί άριστη ποιότητα. Στην περίπτωση αυτή των τοίχων ξηρής δόμησης, τα χείλη των κουτιών δεν θα εξέχουν καθόλου της επιφανείας ώστε μετά την τοποθέτηση των καλυμμάτων αυτά θα ευρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με το τοίχωμα.

Η διάνοιξη των απαιτούμενων αυλάκων στο επίχρισμα κλπ. για την τοποθέτηση των σωλήνων, θα πραγματοποιείται με ειδικό ηλεκτροκίνητο φορητό εργαλείο, με τρόπο ώστε η φθορά και η αναγκαία επαναφορά των κονιαμάτων να περιορισθούν στο ελάχιστο.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις σωλήνων χωρίς την μεσολάβηση κουτιού διακλαδώσεως είναι κατ' ανώτατο όριο τρείς. Οι σωλήνες μεταξύ των κουτιών δυνατόν να έχουν δύο το πολύ ενώσεις ανά τρία μέτρα, δεν επιτρέπεται δε να έχουν ένωση, όταν η απόσταση των κουτιών δεν υπερβαίνει το ένα (1.0) μέτρο.

Οι ηλεκτρικές γραμμές εντός των τοίχων ξηράς δομής με σκελετό (χωρίσματα) θα κατασκευασθούν με καλώδια NYM, ή NHXMH ή N2XH εγκαθιστάμενα σε πλαστικούς σωλήνες, μεταξύ των εξωτερικών πλευρών, κενά του χωρίσματος. Τα καλώδια αυτά θα εγκατασταθούν, για τις διανομές οριζόντια σε ύψος μεγαλύτερο των 2,30 m άνωθεν τελειωμένου δαπέδου και κατακόρυφα, προς τους διακόπτες τοίχου και τους ρευματοδότες και θα διέρχονται από Προϋπάρχουσες οπές του μεταλλικού σκελετού των χωρισμάτων. Οι οπές αυτές διελεύσεως των καλωδίων θα φέρουν περιμετρικά δακτυλίδι από ισχυρό πλαστικό, για αποφυγή τραυματισμού της μονώσεως του καλωδίου, κατά την διέλευση. Στις αλλαγές διευθύνσεως, στις διακλαδώσεις, στις θέσεις διακοπών, ρευματοδοτών κλπ. Θα εγκατασταθούν ειδικά κουτιά, όπως στην αντίστοιχη παράγραφο ανωτέρω καθορίζεται. Τα κουτιά αυτά θα συνδέονται με ειδική κόλλα στα ελαφρά χωρίσματα, αποτιμώνται δε με τις τιμές των αντιστοιχών κουτιών εντοιχισμού σε συνήθεις τοίχους.

Η χρήση των σωλήνων για αγωγούς ή καλώδια εν σχέσεις με τα διάφορα οικοδομικά υλικά και την θέση τους στα διάφορα μέρη του κτιρίου για χωνευτή εγκατάσταση προβλέπεται ως εξής:

- α) Οπτοπλινθοδομή ή τοιχίο Beton με επίχρισμα ή τοιχώματα υγρής δόμησης: πλαστικοί σωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρικοί σύμφωνα με τα σχέδια και τον Κανονισμό.
- β) Τοιχώματα ξηρής δόμησης: πλαστικοί σωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρικοί, σύμφωνα με τα σχέδια και τον Κανονισμό.
- γ) Γυμνό εμφανές (Beton): χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρικοί ή βαριές πλαστικοί σωλήνες.
- δ) Δάπεδα από γαρμπιλομπετόν, γαρμπιλομωσαϊκό, γκρομπετόν: χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρικοί ή γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες ή πλαστικοί σωλήνες πίεσεως ή εύκαμπτοι πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου.
- ε) Έδαφος φυσικό ή καλυμμένο με γκρό-μπετόν, πλαστικοί σωλήνες πίεσεως.

#### 4.5.3 Ορατή εγκατάσταση

Τα τμήματα των γραμμών, τα οποία θα κατασκευασθούν ορατά από καλώδια NYM εντός ή εκτός των ψευδοροφών και εγκαθίστανται επί της οροφής της πλάκας μπετόν ή στις κατακόρυφες πλευρές δοκών τοποθετούνται εντός σκληρών πλαστικών σωλήνων και θα στηρίζονται επί διμερών πλαστικών στηριγμάτων αποστάσεως, τα οποία θα απέχουν μεταξύ τους 30 cm το πολύ, πλην των σημείων κάμψεως, όπου η πυκνότητα θα είναι μεγαλύτερη. Σε περίπτωση παράλληλης συνδέσεως περισσότερων των τριών γραμμών από καλώδια NYM τα στηρίγματα των διαφόρων γραμμών, θα βρίσκονται επί ευθείας και θα είναι ειδικής μορφής ώστε να στερεώνονται επί ειδικής διατομής μεταλλικών ράβδων (σιδηρόδρομος).

Η μετάπτωση των αγωγών γραμμής από NYA σε καλώδια NYM, ή ΝΗΧΜΗ κ.λπ θα πραγματοποιείται εντός κουτιών διακλαδώσεως μέσω κατάλληλων διακλαδωτήρων.

Ορατές γραμμές καλωδίων NYM, ΝΗΧΜΗ ή ΝΥΥ κατά τις οριζόντιες ή κατακόρυφες διαβάσεις τοίχων, δαπέδων ή οροφών προστατεύονται υποχρεωτικώς από χαλύβδινο σωλήνα. Επίσης καλώδια NYM ή ΝΥΥ κατά τις κατακόρυφες διαδρομές τους μέσα σε χώρους εγκαταστάσεων (κενά αεραγωγών κτλ.) προστατεύονται καθ' όλο το μήκος τους από χαλύβδινο σωλήνα ή εγκαθίστανται σε εσχάρα με κάλυμμα.

Διαδρομές κυκλωμάτων και γραμμών μέσα στον ξυλότυπο προβλέπονται είτε από χαλυβδοσωλήνα και χυτοσιδηρά κουτιά είτε από ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου, όλα αυτά ασφαλώς κοχλιωμένα για την εξασφάλιση στεγανότητας. Κατά την φάση τοποθετήσεως των στον ξυλότυπο θα δοθεί ειδική προσοχή. Οι σωληνώσεις και τα κουτιά θα καρφωθούν με πρόχειρα κολλάρα (σωληνώσεις) ή απ' ευθείας (κουτιά) και θα προσδεθούν με αγώγιμο υλικό στον οπλισμό του Βeton (οι μεταλλικοί σωλήνες).

Η σύνδεση όλων των κινητήρων αντλιών, κλιματιστικών συσκευών, ανεμιστήρων κλπ., θα γίνει υποχρεωτικά με εύκαμπτο σωλήνα (φλεξίμπλ) είτε μεταλλικό για διαμέτρους μέχρι 42 mm είτε πλαστικό για διαμέτρους από 50 mm. Ειδικώς για τροφοδοτήσεις ανεμιστήρων στο δώμα κτλ. επιτρέπεται η χρήση εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα με διάμετρο και κάτω των 50 mm.

Στην περίπτωση που η τροφοδοτική γραμμή είναι ορατό καλώδιο (όπως π.χ. σε ανεμιστήρες αεραγωγών στην οροφή των χώρων εγκαταστάσεων) τότε ο εύκαμπτος σωλήνας θα συνδεθεί σε κουτί χυτοσιδηρό, που θα στερεωθεί στον τοίχο ή στην οροφή, στο τέρμα του ορατού καλωδίου, αλλά χωρίς να διακόπτει το τροφοδοτικό καλώδιο. Η σύνδεση μεταλλικών εύκαμπτων σωλήνων με χαλυβδοσωλήνα θα γίνεται κοχλιωτή μέσω μούφας και επινικελωμένου ορειχάλκινου ρακόρ.

Η σύνδεση πλαστικών εύκαμπτων σωλήνων (φλεξίμπλ) προς πλαστικούς σωλήνες κυρίως (αλλά και γαλβανισμένους όπου απαιτηθεί) θα γίνει με διπλή μούφα πλαστική συγκολλήσεως από σκληρό P.V.C. Σύνδεση πλαστικών σωλήνων προς χαλύβδινους της ίδιας ή διαφορετικής διαμέτρου γίνεται μόνο μέσω χυτοσιδηρού κουτιού διακλαδώσεως χαλυβδοσωλήνα.

Χαλυβδοσωλήνες ηλεκτρικοί συνδέονται με γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες μέσω μούφας είτε ηλεκτρικού χαλυβδοσωλήνα είτε γαλβανισμένου μολυβδοσωλήνα ή συστολής γαλβανισμένης τύπου Αμερικής ή μέσω χυτοσιδηρού κουτιού διακλαδώσεως. Συστολές γαλβανισμένες τύπου Αμερικής θα χρησιμοποιηθούν επίσης για τη σύνδεση των γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων και προς χυτοσιδηρά κουτιά διακλαδώσεως, γενικά όπου απαιτείται για την προσαρμογή των διαμέτρων.

Πλαστικοί σωλήνες πίεσεως θα συνδέονται με γαλβανισμένους σωλήνες μέσω διπλής μούφας συγκολλήσεως από σκληρό P.V.C. με ή χωρίς τη βοήθεια γαλβανισμένων διαστολών και μικρού κομματιού γαλβανισμένου σωλήνος για την προσαρμογή των διαμέτρων.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες (φλεξίμπλ), είτε μεταλλικοί, είτε πλαστικοί, οδεύουν συνεχείς και απαγορεύεται να έχουν μούφες ή άλλου είδους ενώσεις. Μπορεί όμως να διακόπτονται από κουτιά διακλαδώσεως.

#### **4.6 Μεταλλικοί πίνακες διανομής τύπου ερμαρίου τοίχου**

##### **4.6.1 Γενικά**

Οι μεταλλικοί πίνακες διανομής τύπου ερμαρίου θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, κατασκευασμένοι και εξοπλισμένοι όπως καθορίζεται στις παρακάτω παραγράφους.

Ο βαθμός προστασίας (IP) του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο IEC 60529 που θα δηλώνεται στα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και η κατασκευή του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται βαθμός προστασίας:

IP 40 ή εναλλακτικά IP 43, IP 55.

Ο βαθμός προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα έναντι μηχανικών κρούσεων θα πρέπει να είναι IK07 όπως αυτός ορίζεται στο πρότυπο EN50102.

Οι μέγιστες διαστάσεις όψεως 1,5x1,0 m και μέγιστη ονομαστική ένταση ζυγών και γενικού διακόπτη 400A.

Η κατασκευή του πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 60439 - 1

Κάθε πίνακας θα έχει χώρο για εφεδρικές αναχωρήσεις, ο δε διακόπτης εισόδου και οι ζυγοί του θα είναι υπολογισμένα ώστε να καλύπτουν πλήρως και το αναμενόμενο φορτίο των εφεδρικών γραμμών.

#### 4.6.2 Κατασκευή

Οι πίνακες τύπου ερμαρίων τοίχου θα αποτελούνται:

- α) Από μεταλλικό ερμάριο κλειστό, από λαμαρίνα ψυχρής εξελάσεως, για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα.
- β) Από μεταλλικό πλαίσιο, τοποθετημένο στο εμπρός μέρος του πίνακα, επάνω στον οποίο θα στερεώνεται η θύρα του πίνακα.
- γ) Η θύρα θα κατασκευασθεί επίσης από λαμαρίνα ψυχρής εξελάσεως και θα έχει ειδικό κλειδί (Pass-Partout) όμοιο για όλους τους πίνακες, εφ' όσον αυτό ζητηθεί από την Επίβλεψη. Εναλλακτικά οι πίνακες θα έχουν διαφανείς θύρες από ειδική ακρυλική ουσία (acrylglass) που θα φέρονται σε ισχυρούς γιγγλισμούς (μεντεσέδες) τύπου ελεύθερου άξονα, στερεωμένους στις επάνω και κάτω πλευρές του πλαισίου.
- δ) Στο κάτω δεξιά εσωτερικό μέρος της θύρας θα τοποθετηθεί πινακίδα κάτω από διαφανές πλαστικό πάχους 1 mm που να απεικονίζει λεπτομερώς την συνδεσμολογία του πίνακα.
- ε) Στο κέντρο του εξωτερικού μέρους της θύρας θα τοποθετηθεί πινακίδα από χαραγμένο πλαστικό, με την ονομασία του πίνακα.
- στ) Από μεταλλική μετωπική πλάκα, στην οποία θα ανοιχθούν οι κατάλληλες οπές για τα όργανα του πίνακα.
- ζ) Στην πλάκα αυτή θα υπάρχουν κατάλληλες χάρτινες πινακίδες με πλαστικά καλύμματα, για την αναγραφή των κυκλωμάτων.
- η) Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου και της προσθίας πλάκας θα είναι 1,25 mm για πίνακες μέχρι και 62 x 50 cm και 1,5 mm για μεγαλύτερους. Θα προβλεφθεί μηχανική ασφάλιση της μετωπικής πλάκας όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα είναι στη θέση ΕΝΤΟΣ.

Για όλα τα ξεχωριστά σταθερά μεταλλικά μέρη (δηλαδή μετωπικές πλάκες, βάσεις στήριξης του διακοπτικού υλικού, πλευρικά μεταλλικά καλύμματα κτλ) θα πρέπει να υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια τόσο μεταξύ τους όσο και με τον αγωγό γείωσης του ηλεκτρικού πίνακα εξασφαλίζοντας την γείωση όλων των σταθερών μεταλλικών μερών του.

Σε όλα τα κινούμενα μεταλλικά μέρη (πχ πόρτες, ανοιγώμενες μετόπες) θα πρέπει να τοποθετηθεί αγωγός προστασίας (πχ πλεξίδα γειώσεως).

Σημειώνεται, ότι οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατασκευασμένοι όπως και οι μη στεγανοί, με τη διαφορά ότι:



- α) Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες ηλεκτρικές γραμμές θα προσαρμόζονται στεγανά σ' αυτούς, με κατάλληλα εξαρτήματα χαλύβδινων ή πλαστικών σωλήνων (στυπιοθλίπτες, παξιμάδια κλπ.).
- β) Θα έχουν υποχρεωτικά θύρα στεγανά προσαρμοσμένη στο πλαίσιό της, με ελαστικό παρέμβυσμα.
- γ) Θα έχουν γείωση της θύρας με χάλκινο πολύκλωνο αγωγό.

Οι πίνακες θα βαφούν μετά τον καθαρισμό τους, με δύο στρώσεις ειδικής αντιδιαβρωτικής βαφής και ηλεκτροστατικής βαφής με χρώμα που θα αποφασισθεί από την Επίβλεψη.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια, ώστε τα ενσωματωμένα σ' αυτούς όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, ενδείξεως κλπ. να είναι εύκολα προσιτά, μετά την αφαίρεση των εμπροσθίων καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς μεταβολή της καταστάσεως των παρακείμενων οργάνων.

Οι ζυγοί των πινάκων θα είναι κατά DIN 43671/9.53, ίσης τουλάχιστον επιτρεπόμενης εντάσεως με το γενικό διακόπτη του πίνακα και θα αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Οι πίνακες θα είναι συνδεσμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους, και θα εξασφαλίζουν ευχέρεια στην είσοδο και σύνδεση των καλωδίων των κυκλωμάτων. Επίσης θα πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στη καλή και σύμμετρη εμφάνισή τους. Οι πίνακες θα πληρούν τις προδιαγραφές VDE 0100 παρ. 3b και παρ. 30b.

Οι κατασκευαστικές αρχές που θα τηρηθούν είναι:

- α) Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα ευρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.
- β) Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.) θα τοποθετηθούν συμμετρικά προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα).
- γ) Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διαταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, συμμετρικά προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Για τα φωτιστικά σημεία των χώρων που δεν ελέγχονται με τοπικούς διακόπτες, αλλά με διακόπτες επάνω στους πίνακες, θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες τύπου πίνακα (ραγοδιακόπτες), όμοιοι σε εμφάνιση με τους μικροαυτόματους προστασίας των γραμμών. Έτσι στους σχετικούς πίνακες φωτισμού, οι μικροαυτόματοι και οι διακόπτες τύπου πίνακα (ραγοδιακόπτες) θα διακριθούν σε δύο σαφώς διαχωρισμένες ομάδες.

Επειδή δεν είναι από τώρα γνωστή η σειρά με την οποία θα φθάνουν τα καλώδια στην επάνω πλευρά του πίνακα, θα αφεθεί αρκετός χώρος (10 τουλάχιστον cm), μεταξύ της σειράς των

κλέμενς (βλέπε πιο κάτω) και της επάνω πλευράς του πίνακα. Γενικά οι πίνακες θα εγκατασταθούν σε τοίχους και στην επάνω πλευρά τους θα υπάρχουν προδιαμορφωμένες κλειστές οπές, που θα μπορούν να ανοιχθούν με απλό κτύπημα. Οι οπές για την τοποθέτηση των συτυπιοθλιπτιών θα είναι όσες απαιτούνται για τον αριθμό των εισερχομένων και εξερχομένων γραμμών, συνυπολογιζομένων των εφεδρικών γραμμών και των αγωγών γειώσεως. Όπου απαιτείται, μπορούν οι οπές να διαταχθούν και σε περισσότερες της μιας σειρές.

Μέσα στους πίνακες, ή στο επάνω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν κλέμενς ράγας αριθμημένα, κατάλληλης διατομής, στα οποία θα έχουν οδηγηθεί, εκτός από τους αγωγούς φάσεως, και ο ουδέτερος και η γείωση κάθε γραμμής που αναχωρεί, σε τρόπο ώστε, κάθε γραμμή που εισέρχεται στον πίνακα, να συνδέεται σε όλους τους αγωγούς της μόνο σε κλέμενς και μάλιστα συνεχόμενα. Η σειρά (ή σειρές) των κλέμενς θα ευρίσκεται όπως, αναφέρθηκε προηγουμένως, σε απόσταση από την επάνω πλευρά του πίνακα.

Σε περίπτωση υπάρξεως περισσότερων της μιας σειρών κλέμενς, κάθε σειρά που είναι πιο κάτω από άλλη, θα ευρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την αμέσως ανώτερη. Οι εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς τα κλέμενς από κάτω, σε τρόπο ώστε η επάνω επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι γραμμές που χαρακτηρίζονται στα σχέδια σαν εφεδρικές, θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικά συνεχείς μέχρι τα κλέμενς.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνική και αισθητική άποψη, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά μέσα σε κανάλια PVC ή μόνα τους, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι στα άκρα τους καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και ροδέλες, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κλπ. και θα φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς στα άκρα συνδέσεώς τους, που θα καταλήγουν στα αριθμημένα κλέμενς "Ράγας". Επίσης μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη από αισθητική και λογική άποψη άρτια πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες, όπου τούτο απαιτείται.

Οι ζυγοί χαλκού που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τυποποιημένων διατομών. Οι διατομές των καλωδίων και χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς, για τις αντίστοιχες εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές και θα αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Απαραίτητο είναι να τηρηθεί ένα καθορισμένο σύστημα για την σήμανση των φάσεων. Έτσι η ίδια η φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα και επί πλέον, σε τριφασικές διανομές, κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες, τηρούμενης της ίδιας σειράς πάντοτε (π.χ. η R αριστερά, η S στο μέσο, η T δεξιά) σε ότι αφορά τις ασφάλειες και τα κλέμενς.

Γενικά, η συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι πλήρης σε τρόπο ώστε να μην απαιτείται για τη λειτουργία τους παρά μόνο η τοποθέτησή τους και η σύνδεσή τους με τις εισερχόμενες και τις εξερχόμενες γραμμές, οι οποίες θα έχουν αριθμούς κυκλώματος.

Οι πίνακες θα έχουν δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μονώσεως, τα αποτελέσματα των οποίων θα συμφωνούν κατ' ελάχιστον προς τα οριζόμενα από τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους και των στοιχείων της μελέτης.

Οι μεταλλικοί πίνακες διανομής τοίχου θα εγκατασταθούν σε χώρους που φαίνονται στα σχέδια και σε ύψος 1,50 m από το έτοιμο δάπεδο.

Στην εγκατάσταση των ηλεκτρικών πινάκων, περιλαμβάνεται και το τυχόν απαιτούμενο άνοιγμα οπών σε κάθε τύπο οικοδομικής κατασκευής για την εγκατάσταση του πίνακα, όπως και η εργασία και τα υλικά επαναφοράς (μερεμέτια), η τοποθέτηση, η στήριξη των πινάκων, η σύνδεσή τους προς τις εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές, οι δοκιμές, ο έλεγχος η αναγραφή στις πινακίδες των κυκλωμάτων, και η τοποθέτηση στο κάθε πίνακα διαγράμματος συνδεσμολογίας κλπ. καθώς και η αναγραφή και σήμανση των εισερχομένων και εξερχομένων γραμμών καλωδίων ισχύος και αυτοματισμού.

#### **4.6.3 Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς**

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εξής δοκιμών τύπου σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1:

- Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
- Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης
- Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα
- Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας
- Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού
- Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας
- Δοκιμή του βαθμού προστασίας.

Επίσης θα πρέπει να εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμές σειράς και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών σειράς:

- Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Διηλεκτρική δοκιμή
- Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης

#### **4.6.4 Διασφάλιση ποιότητας**

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά την σήμανση " CE " σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23, 89/336 και 93/68.

Ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 για την κατασκευή-συναρμολόγηση πινάκων χαμηλής τάσης. Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου του κατασκευαστή θα είναι υπεύθυνο για την διεξαγωγή των δοκιμών σειράς που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο εκδίδοντας το αντίστοιχο πιστοποιητικό.

Επίσης μαζί με τον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να παραδοθούν μονογραμμικά και πολυγραμμικά ηλεκτρολογικά σχέδια κατασκευής του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

#### **4.6.5 Εγκατάσταση ηλεκτρολογικού-διακοπτικού εξοπλισμού-συσκευών:**

Η εγκατάσταση των συσκευών θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται η αναπτυσσόμενη θερμοκρασία στον πίνακα χαμηλής τάσης και να προτιμώνται συνδέσεις που διευκολύνουν την απαγωγή θερμότητας ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις ανύψωσης θερμοκρασίας σύμφωνα με το Πρότυπο EN 60439 - 1.

Οι αποστάσεις ασφαλείας τόσο μεταξύ των συσκευών όσο και μεταξύ συσκευής και μεταλλικού μέρους του ηλεκτρικού πίνακα θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή των συσκευών.

Η τοποθέτηση των συσκευών θα γίνει σε στηρίγματα ικανά να αντέχουν το βάρος των συσκευών χωρίς παραμόρφωση και να είναι ανθεκτικά στις ταλαντώσεις που δημιουργούνται κατά την μεταφορά τους ή κατά την αφόρτιση των συσκευών σε περίπτωση σφάλματος.

Τα όργανα μετρήσεως και οι μετασχηματιστές εντάσεως θα έχουν χαρακτηριστικά (περιοχές μέτρησης-σχέσεις μεταφοράς) κατάλληλα για την δυναμικότητα του πίνακα, τάξεως ακριβείας 1,5% κατάλληλα για την στερέωσή τους στην μπροστινή λαμαρίνα της κυψέλης.

Ο μεταγωγέας βολτομέτρου θα είναι 7 θέσεων (μηδέν, R-0, S-0, T-0, R-S, S-T, T-R).

Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα είναι ακριβείας 1%, ισχύος τουλάχιστον 10 VA, κατάλληλοι για στερέωση σε χάλκινες μπάρες με γειωμένο το ένα όριο του δευτερεύοντος.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πεδίων του πίνακα θα είναι τοποθετημένες οι ενδεικτικές λυχνίες αίγλης 220V, διατεταγμένες σε αντιστοιχία με τους σχετικούς διακόπτες. Όλες θα είναι συνδεδεμένες μεταξύ φάσεως και ουδέτερου ώστε να είναι κανονικά αναμμένες.

Στην μπροστινή όψη του πίνακα κάτω από τους διακόπτες θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες άριστης προσαρμογής και εμφανίσεως. Επίσης κάθε κυψέλη θα φέρει στο πάνω μέρος της κεντρική πινακίδα χαρακτηρισμού της, μεγαλύτερου μεγέθους.

Ο πίνακας θα παραδοθεί με όλα τα εξαρτήματα που φαίνονται στα σχέδια και επί πλέον με κάθε άλλη συμπληρωματική διάταξη ασφαλείας ή βοηθητική συσκευή ή όργανο αναγκαίο για την ασφαλή και κανονική λειτουργία, έστω και αν αυτά δεν αναγράφονται στα σχέδια και τις περιγραφές.

Επίσης για την ασφάλεια του χρήστη του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης η τοποθέτηση των συσκευών και προστατευτικών διαχωριστικών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται εσωτερική διαμερισματοποίηση τύπου Form 2.

(Σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1)

Όλα τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα και συσκευές (διακόπτες, αυτόματοι, ασφάλειες, όργανα μετρήσεως, μετασχηματιστές εντάσεως, μεταγωγέας βολτομέτρου, ενδεικτικές λυχνίες) θα ισοδύναμα με μιας εκ των εταιριών AEG, ABB, MERLIN GERIN ή SIEMENS πλήρη και σε κατάσταση λειτουργίας με επίσημα (βάσει φυλλαδίων ή πιστοποιητικών του κατασκευαστή) εγγυημένα τα συμβατικά καθοριζόμενα χαρακτηριστικά τους, θα τυγχάνουν δε απαραίτητα, πριν από την παραγγελία τους της προεγκρίσεως της επίβλεψης.

#### **4.6.6 Χαρακτηριστικά κυρίων ζυγών διανομής:**

Η ζυγοί διανομής θα είναι κατασκευασμένοι από μπάρες ηλεκτρολυτικού χαλκού τύπου ETP ορθογωνικής διατομής. Η διατομή των κυρίων ζυγών διανομής θα πρέπει να είναι επαρκείς για την μεταφορά του ονομαστικού ρεύματος μέσα στα αποδεκτά όρια ανύψωσης θερμοκρασίας όπως αυτά ορίζονται στο πρότυπο EN 60439-1.

Η επιλογή της διατομής και του αριθμού των μπαρών χαλκού θα γίνει από τον κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα λαμβάνοντας υπόψη το ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας του, την αντοχή σε βραχυκύκλωμα, την επιθυμητή θερμοκρασία λειτουργίας και τον βαθμό προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

Η στήριξη των ζυγών διανομής θα γίνεται με την χρήση κατάλληλου αριθμού μονωτήρων ώστε να εξασφαλίζονται οι μονωτικές και μηχανικές ιδιότητες (ονομαστική τάση μόνωσης και αντοχή σε βραχυκύκλωμα που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο). Επίσης το υλικό κατασκευής των μονωτήρων θα πρέπει να είναι ανθεκτικό σε φωτιά και σε θερμότητα παραγόμενη από εσωτερικά ηλεκτρικά φαινόμενα σύμφωνα με IEC 695-2.1: 960 °C 30s/30s.

#### **4.6.7 Όδευση Καλωδίων Βοηθητικών κυκλωμάτων:**

Η όδευση των καλωδίων βοηθητικών κυκλωμάτων μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα θα γίνεται σε πλαστικό κανάλι όπου η απόσταση μεταξύ μεταξύ δύο διαδοχικών στηρίξεων δεν θα ξεπερνά τα 600 mm. Η καλωδίωση βοηθητικών κυκλωμάτων που προέρχεται από συσκευές τοποθετημένες σε κινούμενα πλαίσια του ηλεκτρικού πίνακα (π.χ. πόρτα, ανοιγμένες μετόπες) θα γίνεται σε μορφή «πλεξίδας» παρέχοντας επαρκή άνεση κατά την κίνηση τους. Όλα τα βοηθητικά κυκλώματα θα καταλήγουν σε κλέμμες

Οι αγωγοί θα είναι ΝΥΑ, μονόκλωνοι  $1,5 \text{ mm}^2$  για τις ενδεικτικές λυχνίες,  $2,5 \text{ mm}^2$  για το βολτόμετρο και τα κυκλώματα τάσεως του βολτόμετρου, και  $4 \text{ mm}^2$  για τα αμπερόμετρα και τα κυκλώματα εντάσεως των οργάνων μέτρησης.

Οι αγωγοί των κυκλωμάτων τάσεως των οργάνων μετρήσεως και οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαλίζονται με ασφάλειες τύπου "μινιόν" τοποθετημένες σε εύκολα προσιτές θέσεις της κυψέλης.

#### **4.6.8 Σήμανση Ηλεκτρικού Πίνακα, Σήμανση Συσκευών:**

Στην εμπρός του όψη ο ηλεκτρικός πίνακας θα φέρει πινακίδα με το όνομα, την διεύθυνση του κατασκευαστή και τον αριθμό παραγωγής (ή άλλο χαρακτηριστικό στοιχείο του έργου). Κάθε συσκευή θα φέρει την ονομασία της σύμφωνα με τα μονογραμμικά σχέδια επιτρέποντας στον χρήστη τον σαφή διαχωρισμό των κυκλωμάτων που αφορά κάθε συσκευή. Η σήμανση πρέπει να είναι ανθεκτική και σωστά τοποθετημένη σε κάθε συσκευή.

Στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα θα υπάρχει σήμανση των ζυγών κάθε φάσης (αλλά και των ζυγών ουδετέρου και γείωσης).

Επίσης θα υπάρχει πλήρης σήμανση όλων των καλωδίων των βοηθητικών κυκλωμάτων.

#### **4.6.9 Πιστοποιητικά δοκιμών τύπου και σειράς**

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των εξής δοκιμών τύπου σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1:

- Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
- Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης
- Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα
- Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας
- Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού
- Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας
- Δοκιμή του βαθμού προστασίας.

Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένα εργαστήρια.

Επίσης θα πρέπει να εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμές σειράς και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών σειράς:

- Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Διηλεκτρική δοκιμή

- Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης

#### **4.6.10 Διασφάλιση ποιότητας**

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά την σήμανση " CE " σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23, 89/336 και 93/68.

Ο κατασκευαστής ηλεκτρικών πινάκων θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 για την κατασκευή-συναρμολόγηση πινάκων χαμηλής τάσης. Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου του κατασκευαστή θα είναι υπεύθυνο για την διεξαγωγή των δοκιμών σειράς που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο εκδίδοντας το αντίστοιχο πιστοποιητικό.

Επίσης μαζί με τον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να παραδοθούν μονογραμμικά και πολυγραμμικά ηλεκτρολογικά σχέδια κατασκευής του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

### **4.7 Όργανα ηλεκτρικών πινάκων**

#### **4.7.1 Ασφάλειες**

##### **Βιδωτές Ασφάλειες**

Οι βιδωτές ασφάλειες θα ανταποκρίνονται στις τελευταίες προδιαγραφές VDE 0635 και 0636 και θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα διαστάσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN:

- Βάση πορσελάνης κατά DIN 49325, 49519, 49511 και 49523, κατάλληλα για στερέωση με βίδες ή με σύστημα μανδάλωσης σε ράγα.
- Μήτρα κατά DIN 49516
- Συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515, 49360
- Πώμα πορσελάνης κατά DIN 49360 και 49514
- Όλα τα λοιπά εξαρτήματα που απαιτούνται για την κανονική και ασφαλή λειτουργία τους

Η ονομαστική τάση των ασφαλειών θα είναι 500V, η ονομαστική ένταση μέχρι 100A και η ονομαστική ικανότητα διακοπής πάνω από 50 KA υπό τάση μέχρι 500V AC.

##### **Μαχαιρωτές Ασφάλειες Βραδείας Τήξης**

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες βραδείας τήξης θα ανταποκρίνονται στις τελευταίες προδιαγραφές VDE 0636 (μέρος 1 και 2), 0660 (μέρος 4) και 0680 (μέρος 4) και θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα διαστάσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN:

- Βάση από κεραμικό μονωτικό υλικό υψηλής αντοχής κατά DIN 43620 μέρος 3
- Φυσίγγιο κατά DIN 43620 μέρος 1
- Τα φυσίγγια θα τοποθετούνται ή αφαιρούνται με την βοήθεια χειρολαβών που θα είναι κατά DIN 43620 μέρος 4.

Η ονομαστική τάση των ασφαλειών θα είναι 500V και η ονομαστική ικανότητα διακοπής πάνω από 100 KA υπό τάση μέχρι 500V AC.

Οι ασφάλειες θα είναι κατασκευασμένες ώστε να μην επηρεάζονται από τα φορτία και έτσι με την πάροδο του χρόνου να μην δέχονται αλλοιώσεις στις ηλεκτρικές ιδιότητες τους.

Όπου χρησιμοποιούνται ασφάλειες για κυκλώματα πάνω από 100A, θα είναι υποχρεωτικά μαχαιρωτές σύμφωνα με το VDE 0100/5.73

#### **Μαχαιρωτές Ασφάλειες Ταχείας Τήξης**

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες ταχείας τήξης θα χρησιμοποιούνται για την προστασία γενικά ηλεκτρονικών στοιχείων των πινάκων από βραχυκύκλωμα για τάση μέχρι 1000 V.

Οι ασφάλειες αυτές θα προσαρμόζονται μέσω κοχλίωσης πάνω στους ζυγούς, δηλαδή δεν θα έχουν ειδική βάση στήριξης.

Χαρακτηρίζονται σαν ασφάλειες ημιαγωγών και θα συμφωνούν με τις προδιαγραφές VDE 0660 μέρος 4, VDE 0636 μέρος 5/75 και DIN 43653 (για ασφάλειες ημιαγωγών).

Λόγω της άμεσης διακοπής του τηκτού οι ασφάλειες αυτές προφυλάσσουν με σιγουριά θυρίδες και διόδους σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.

#### **4.7.2 Διακόπτες Χειρισμών**

##### **Βιομηχανικοί Διακόπτες Φορτίου από 40 - 160 A.**

Οι διακόπτες φορτίου κλειστού τύπου θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα IEC 60947-1 και 60947-3 ή τα αντίστοιχα πρότυπα των διαφόρων χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (UTE, BS, VDE ....):

Θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz)



Θα είναι ονομαστικής κρουστικής τάσης 8 KV.

Θα έχουν ονομαστική ένταση βραχέως χρόνου ( $I_{cw}$ ) για 1 sec 3 KA για τη σειρά μέχρι τα 80 A και 5.5 KA για μεγαλύτερα ρεύματα. Η ικανότητα αποκατάστασης βραχυκυκλώματος ( $I_{cm}$ ) θα είναι κατ' ελάχιστον 12 KA.

Οι διακόπτες φορτίου θα ανταποκρίνονται στο πρότυπο IEC 68 - 230 κύκλος T2 (ζεστό και υγρό περιβάλλον).

Οι διακόπτες φορτίου θα διατίθενται σε δυο τύπους πλαισίων με 3 ή 4 πόλους αντίστοιχα για τον κάθε τύπο πλαισίου.

Ο μηχανισμός λειτουργίας του διακόπτη φορτίου θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - απόζευξης και θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο IEC 60947 - 3 παράγραφος 2 - 12. Όλοι οι πόλοι συμπεριλαμβανομένου και του ουδέτερου θα πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα κατά το άνοιγμα-κλείσιμο σύμφωνα με το IEC 60947 - 3.

Θα εξασφαλίζεται η ικανότητα απόζευξης σύμφωνα με IEC 60947-3 παρ. 7-27:

- Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε το περιστροφικό χειριστήριο να μπορεί να είναι στην θέση OFF (O) μόνον εάν οι επαφές ισχύος είναι όλες ανοικτές.
- Στη θέση OFF (O), το περιστροφικό χειριστήριο θα δείχνει την κατάσταση απόζευξης.
- Η απόσταση μεταξύ των ανοικτών επαφών θα είναι μεγαλύτερη από 8 mm.
- Οι διακόπτες φορτίου θα μπορούν να δέχονται ένα εξάρτημα κλειδώματος για την θέση "απόζευξης" έως και 3 λουκέτα ( το κλειδώμα είναι δυνατό και στη θέση ζεύξη 'ON' ).

Οι διακόπτες φορτίου θα είναι δίπλα μονωμένοι.

Οι διακόπτες φορτίου θα είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να προσαρμόζονται οι δυο βοηθητικές επαφές που θα περιέχονται εντός του πλαισίου του διακόπτη

Αυτές οι βοηθητικές επαφές θα είναι κοινές για όλη τη σειρά του διακόπτη φορτίου.

Οι βοηθητικές επαφές θα πραγματοποιούν τις 3 λειτουργίες: OFF / CAF(προ κλείσιμο κύριας επαφής) / CAO (προ άνοιγμα κύριας επαφής).

Οι διακόπτες φορτίου θα αναφέρονται σε κατηγορία χρήσης AC23 A χωρίς μείωση απόδοσης στα 440 V ac για τα μεγέθη μέχρι τα 80 A και στα 500 V ac για τους μεγαλύτερους διακόπτες.

Οι διακόπτες φορτίου θα εγκαθίστανται είτε σε συμμετρική ράγα είτε σε πλάτη πίνακα.

Οι διακόπτες φορτίου θα έχουν σταθερό εμπρόσθιο μήκος 45 mm.

Οι ακροδέκτες των διακοπών φορτίου θα εφαρμόζονται είτε σε μπάρες είτε όχι

Το περιστροφικό χειριστήριο θα διατίθεται στην πρόσοψη ή πλευρικά με δυνατότητα προέκτασης και στις δυο περιπτώσεις.

Η προστασία έναντι υπερφορτίσεων ή βραχυκυκλωμάτων θα διασφαλίζεται από τον ανάντι αυτόματο διακόπτη ισχύος με βάση τους πίνακες επιλογής που θα δίνονται από τον κατασκευαστή.

### **Μαχαιρωτοί Διακόπτες**

Οι διακόπτες άνω των 100A θα είναι μαχαιρωτοί κατά VDE 0660 τάσεως 500V, με μοχλό χειρισμού. Αν μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου. Στην περίπτωση αυτή που ο μαχαιρωτός διακόπτης χρησιμοποιείται σαν διακόπτης φορτίου, θα είναι σύμφωνος με τα όσα προδιαγράφονται για διακόπτες φορτίου στην αντίστοιχη παράγραφο. Η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης με συνφ. 0,7 θα ισούται με την ένταση συνεχούς ροής με τάση 220/380V.

Εφ' όσον μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη υπάρχει αυτόματος διακόπτης ο μαχαιρωτός αποτελεί μόνο διακόπτη απομόνωσης και θα φέρει μανδάλωση προς τον αυτόματο ώστε να γίνεται αδύνατος ο χειρισμός του μαχαιρωτού διακόπτη εφ' όσον ο αυτόματος είναι κλειστός.

### **Ραγοδιακόπτες Πινάκων**

Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατά VDE 0632 και IEC 947-3, τάσης 500V, ικανότητας ζεύξης και απόζευξης κατά ελάχιστο ίσης με την ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220/380V και μέσου αριθμού χειρισμών τουλάχιστον 20.000 υπό ονομαστικό φορτίο.

Οι ραγοδιακόπτες θα έχουν πλάτος, ολικό ύψος και σύστημα μανδάλωσης όπως οι μικροαυτόματοι, με πλήκτρο χειρισμού με ενδείξεις των θέσεων "εντός-εκτός". Για την διάκριση τους από τους μικροαυτόματους θα φέρουν στην μετωπική τους πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτη.

### **4.7.3 Ασφαλειοαποζεύκτες**

Οι ασφαλειοαποζεύκτες θα ανταποκρίνονται στις τελευταίες προδιαγραφές VDE 0660/107 και IEC 947-3. Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση στην πρόσοψη πινάκων, θα έχουν λαβή χειρισμού, θα φέρουν ειδικό πλαίσιο-πλαστικό εξάρτημα και θα μπορούν να τροφοδοτηθούν από το πάνω ή κάτω μέρος.

Οι ασφαλειοαποζεύκτες θα φέρουν φυσίγγια από πορσελάνη κατά DIN 43620/1. Η ονομαστική τάση των ασφαλειοαποζευκτών θα είναι 500V, η ονομαστική ένταση από 160A μέχρι 630A και η ονομαστική ικανότητα διακοπής πάνω από 60 KA υπό τάση μέχρι 500V AC.

Η προστασία του ασφαλειοαποζεύκτη θα είναι IP 30 με κλειστή την λαβή, IP 10 με ανοικτή τη λαβή και IP 00 στους ακροδέκτες.

Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος θα είναι -20 μέχρι 53°C και η μηχανική διάρκεια ζωής 1000 ζεύξης-απόζευξης.

#### **4.7.4 Μικροαυτόματοι**

##### **Μικροαυτόματοι τύπου "L" ή "B"**

Οι μικροαυτόματοι τύπου "L" ή "B" ανεξάρτητα πως δείχνονται στα σχέδια και τα τιμολόγια ("L" ή "B") θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας "B", σύμφωνα με το IEC 947-2, η οποία αντικαθιστά την καμπύλη "L" που πρόβλεπε το IEC 157-1.

Οι μικροαυτόματοι τύπου "B" θα είναι κατασκευής κατά VDE 0641, IEC 898, EN 60.898, θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης με ενδείξεις για τις αντίστοιχες θέσεις και σύστημα μανδάλωσης για την εγκατάσταση τους σε ράγα πίνακα. Οι πολυπολικοί μικροαυτόματοι θα έχουν ενιαίο πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης.

Περιλαμβάνουν διμεταλλικό στοιχείο για προστασία έναντι υπερέντασης και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόζευξης για προστασία έναντι βραχυκυκλώματος.

Οι επαφές τους θα είναι επάργυρες και θα διαθέτουν θαλάμους απόσβεσης τόξου.

Ο μέσος αριθμός χειρισμού θα είναι 20000 υπό ονομαστικό φορτίο. Η ονομαστική ικανότητα διακοπής θα είναι τουλάχιστον 3 KA για εναλλασσόμενη τάση 220/380V ή μεγαλύτερη αν αναφέρεται διαφορετικά στα σχέδια.

Οι μικροαυτόματοι θα διεγείρονται και αποζεύγνυνται χωρίς καθυστέρηση για τιμές ρεύματος 3 μέχρι 5 φορές την ονομαστική τους ένταση.

##### **Μικροαυτόματοι τύπου "G" ή "K"**

Οι μικροαυτόματοι τύπου "G" ή "K" θα είναι κατασκευής κατά VDE 0660 και 0641 ή IEC 947-2 και η διέγερση και απόζευξη τους χωρίς καθυστέρηση για τιμές ρεύματος 7 μέχρι 14 φορές την ονομαστική τους ένταση. Κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο για τους μικροαυτόματους τύπου "L" ή "B".

##### **Μικροαυτόματοι τύπου "G" ή "D"**

Οι μικροαυτόματοι τύπου "G" ή "D" θα είναι κατασκευής κατά EN 60947-2 (IEC 947-2) και η διέγερση και απόζευξή τους θα γίνεται χωρίς καθυστέρηση για τιμές ρεύματος 10 μέχρι 14 φορές την ονομαστική τους ένταση. Κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο για τους μικροαυτόματους τύπου "L" ή "B".

#### **4.7.5 Διακόπτες Προστασίας Διαρροής**

α. Οι διακόπτες προστασίας διαρροής (ΔΠΔ) θα είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις των VDE 0100.

Θα είναι διπολικοί ή τετραπολικοί για απόζευξη μονοφασικών ή τριφασικών κυκλωμάτων. Οι διαστάσεις τους θα είναι τέτοιες ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν σε ράγες πινάκων με σύστημα μανδάλωσης.

Θα έχουν πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κομβίο δοκιμής και θα φέρουν ένδειξη της συνδεσμολογίας τους.

β. Θα περιλαμβάνουν μετασχηματιστή έντασης στον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος των κυκλωμάτων που προστατεύουν. Όταν προκληθεί επικίνδυνη διαρροή, η τάση που δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή, επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται η ακαριαία διακοπή του.

γ. Η απαιτούμενη αντίσταση γείωσης RE καθορίζεται από την σχέση:  $RE \pm 24V/IDN$ , όπου IDN είναι η ένταση διαρροής προς γη (σφάλμα).

Τα χαρακτηριστικά του ΔΠΔ πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις:

- Για κυκλώματα με προστασία μέχρι 63A πρέπει  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$  και ο χρόνος διακοπής κυκλώματος  $t \leq 0,04 \text{ sec}$  για  $I_{\Delta N} \geq 0,25A$
- Για κυκλώματα με προστασία μεγαλύτερη από 63A πρέπει  $I_{\Delta N} \leq 300 \text{ mA}$  και  $t \leq 0,3 \text{ sec}$  για  $I_{\Delta N} \geq 1,5A$ .

#### **4.7.6 Τηλεχειριζόμενοι Διακόπτες**

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα είναι κατασκευής κατά VDE 0660, DIN 46199 IEC 947-4. Θα είναι ονομαστικής τάσης 220/380V κατηγορίας χρήσης AC3, με ηλεκτρομαγνητικό πηνίο έλξης και συγκράτησης, με κύριες επαφές ικανότητας ζεύξης και απόζευξης τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική τους ένταση και για τουλάχιστον 8.000.000 χειρισμούς.

Η τάση χειρισμού του πηνίου θα είναι κατάλληλη για τις απαιτήσεις ελέγχου, εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος, αλλά δεν θα υπερβαίνει τα 220V.

Η ένταση των κυρίων επαφών θα είναι κατάλληλη για τις απαιτήσεις φορτίου κατά VDE 0660, IEC 947-4.

Η θερμοκρασία λειτουργίας τους θα είναι  $-20^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε πίνακα.

Εάν οι διακόπτες χρησιμοποιούνται για την ζεύξη και απόζευξη κινητήρων θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά υπερέντασης, κατάλληλης περιοχής ρύθμισης.

#### **Τηλεχειριζόμενοι Διακόπτες με Μηχανική Μανδάλωση**

Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες με μηχανική μανδάλωση θα είναι κατασκευής κατά VDE 0632, IEC 669-1 και IEC 669-2. Η ονομασία τους αναφέρεται και σαν τηλεδιακόπτες, κασάνια, impulse relay και fernschalter.

Θα είναι ονομαστικής τάσης 220/380V, με ηλεκτρομαγνητικό πηνίο διέγερσης και μηχανική μανδάλωση των επαφών μέχρι να δοθεί νέα τάση χειρισμού.

Η τάση χειρισμού του πηνίου θα είναι κατάλληλη για τις απαιτήσεις ελέγχου αλλά δεν θα υπερβαίνει τα 220V.

Η ονομαστική ένταση των επαφών θα είναι κατάλληλη για τις απαιτήσεις φορτίου.

Θα έχουν ένα βοηθητικό μοχλό για χειροκίνητο χειρισμό με ένδειξη για τις αντίστοιχες θέσεις και θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα πίνακα.

#### **4.7.7 Ρελέ θερμικής προστασίας από 0,1 - 93 A**

##### **Γενικά**

Τα ρελέ θερμικής προστασίας (θερμικά) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα IEC 60947-1, IEC 60947-4, ή σε ισοδύναμα πρότυπα χωρών - μελών (NFC 63-650, VDE 0660). Προαιρετικά μπορούν να συμφωνούν με τα πρότυπα UL.

Η ονομαστική τάση μόνωσης θα είναι 660 V, ενώ τα όρια συχνότητας του ρεύματος λειτουργίας θα πρέπει να είναι από 0 έως 400 Hz.

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα.

Όλα τα ρελέ θερμικής προστασίας θα είναι πλήρως ικανά να λειτουργούν σε τροπικά κλίματα (TH).

Θα πρέπει να είναι αντισταθμισμένα στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και διαφορικά.

##### **Κατασκευή**

Τα ρελέ θερμικής προστασίας θα διατίθενται σε 3 πόλους.

Θα πρέπει να διατίθενται σε 2 κλάσεις ενεργοποίησης, σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 60947-4 (κλάση ενεργοποίησης 10, 20).

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για κανονική λειτουργία θα πρέπει να είναι από -25° έως 55°C.

Θα πρέπει να είναι δυνατή η στήριξη τους με κλίση  $\pm 30^\circ$  σε σχέση με την κανονική θέση στήριξης.

Θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε να στηρίζονται απευθείας κάτω από τον τηλεχειριζόμενο διακόπτη αέρος (ρελέ ισχύος), ή με ειδικό εξάρτημα να μπορούν να στηριχθούν ανεξάρτητα από το ρελέ ισχύος.

### **Λειτουργία**

Τα ρελέ θερμικής προστασίας θα διαθέτουν:

- ρύθμιση
  - - εύκολη και ακριβή ρύθμιση
  - - δυνατότητα μανδάλωσης της ρύθμισης με διαφανές προστατευτικό κάλυμμα
  
- επιλογέα θέσης “χειροκίνητου επανοπλισμού” και θέση “αυτόματου επανοπλισμού”  
το ίδιο θερμικό θα πρέπει να παρέχει κατ’ επιλογή, την δυνατότητα λειτουργίας σε χειροκίνητο ή αυτόματο επανοπλισμό.

κλείδωμα του επιλογέα

- σηματοδότηση της ενεργοποίησης
- λειτουργία “επανοπλισμού”, ανεξάρτητη από την λειτουργία “start”
- λειτουργία “stop”
  - - χωριστή λειτουργία “stop”
  - - δυνατότητα μανδάλωσης του “stop” (εφ’ όσον ζητηθεί)
  
- λειτουργία “test”
  - - εύκολος έλεγχος καλωδίωσης του κυκλώματος ελέγχου
  - - προσομοίωση ενεργοποίησης του θερμικού
- δυνατότητα ενεργοποίησης (πτώσης) και ηλεκτρικού επανοπλισμού από απόσταση (εφ’ όσον ζητηθεί).

η ενεργοποίηση θα πρέπει να γίνεται μέσω βοηθητικών επαφών (1A + 1K) με  $I_{th}=5\text{ A}$ .

#### **4.7.8 Διακόπτες Τριών Θέσεων (Hand-Off-Auto)**

Οι παραπάνω διακόπτες ελέγχου βοηθητικών κυκλωμάτων εκκινήτων, κινητήρων κλπ. θα είναι κατασκευασμένοι κατά VDE γενικά και θα φέρουν χειριστήριο μοχλό και πλακέτα για εγκατάσταση πάνω σε πίνακα.

Θα είναι ονομαστικής τάσης μέχρι 220V και ονομαστικής έντασης 6A.

#### **4.7.9 Διακόπτης Δυο Θέσεων (ON-OFF)**

Θα είναι κατασκευασμένος από θερμοπλαστική ύλη κατάλληλη για τοποθέτηση πάνω σε πίνακα, τάσης λειτουργίας επαφών 380V, προστασίας IP40 ή IP65, και ονομαστικής έντασης 6A. Ο διακόπτης θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE0114.

#### **4.7.10 Μεταγωγικοί Διακόπτες Χειροκίνητοι**

Οι διακόπτες θα περιλαμβάνουν το χειριστήριο, την μετωπική ροζέτα πάνω στην οποία είναι χαραγμένοι οι χαρακτηρισμοί θέσεων (1, 0, 2-R, S, T κλπ.) και θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές DIN 43718.

Επίσης θα υπάρχει πλακέτα για την στερέωση του διακόπτη πάνω στον πίνακα. Τα διάφορα εξαρτήματα λειτουργίας του διακόπτη θα είναι από μονωτικό υλικό απαλλαγμένου ρεύματος ερπυσμού, και οι ηλεκτρικές επαφές θα είναι από σκληρό άργυρο. Η ονομαστική τάση μόνωσης θα είναι σύμφωνα με VDE 0110.

Ο αριθμός χειρισμών θα είναι ελάχιστα ανάλογος της κατηγορίας από 50.000 μέχρι 1.000.000.

Οι διακόπτες θα είναι γενικά σύμφωνοι προς τις προδιαγραφές VDE και ειδικά με VDE 0660-1.

#### **4.7.11 Ενδεικτικές Λυχνίες**

α. Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι για λαμπτήρες αίγλης. Η βάση τους με την λυχνιολαβή θα είναι ανεξάρτητη του διαφανούς γυάλινου καλύμματος. Αυτό θα στηρίζεται στη βάση του πίνακα ενώ το διαφανές κάλυμμα στην προστατευτική πλάκα.

Στη βάση υπάρχουν η λυχνιολαβή B9 ή E10 όταν πρόκειται για ενδεικτικές λυχνίες καλύμματος 24 mm και B15 ή E14 όταν πρόκειται για λυχνίες καλύμματος Φ38 mm. Το διαφανές κάλυμμα που μπορεί να είναι άχρουν, κόκκινο, πράσινο ή κίτρινο βιδώνεται στην πλάκα με επινικελωμένο πλαίσιο δακτυλίου.

Η αντικατάσταση των φθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της προφυλακτικής πλάκας του πίνακα.

β. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικές λυχνίες τύπου STAB της SIEMENS. Αυτές οι λυχνίες θα είναι κατασκευής κατά VDE 0632, πλάτους και ολικού ύψους όπως των μικροαυτομάτων, κατάλληλες για συναρμολόγηση σε ράγα πίνακα.

γ. Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι τύπου ταμπακιέρας.

#### **4.7.12 Όργανα Μέτρησης**

##### **Γενικά**

Τα όργανα μέτρησης γενικά θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές VDE 0410. Τα όργανα μέτρησης για πίνακα θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των DIN 43700 και DIN 43718, οι περιοχές μέτρησης στο DIN 43701, οι αντιστάσεις μέτρησης στο DIN 43703. Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000 V (50 HZ) και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μέτρησης σε τάση λειτουργίας 660V.

Η θέση τοποθέτησης των οργάνων μέτρησης θα είναι κάθετη και για την θέση αυτή, θα καθορίζεται η κλάση ακριβείας των οργάνων μέτρησης. Η κλάση ακριβείας θα αναφέρεται για την θερμοκρασία +20°C σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0410.

Το περίβλημα των οργάνων θα είναι στεγανό σε περίπτωση εκτόξευσης νερού και σκόνης. Η στήριξη των οργάνων πάνω στον πίνακα θα είναι σύμφωνα με το DIN 43835. Κάθε όργανο θα έχει διάταξη διόρθωσης της μηδενικής θέσης ώστε ο δείκτης να δείχνει ακριβώς την μηδενική θέση σε ηρεμία. Η βαθμίδα μέτρησης θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN 43802 και η διάταξη των ακροδεκτών ηλεκτρικής σύνδεσης στις προδιαγραφές DIN 43807.

Όλα τα όργανα μέτρησης θα είναι κατασκευής κάποιου από τους πιο γνωστούς κατασκευαστικούς οίκους.

##### **Αμπερόμετρα**

Τα αμπερόμετρα θα είναι τύπου στρεφόμενου σιδήρου για συχνότητα 15-100 HZ, κλάσης ακριβείας 1,5%. Θα είναι με κατάλληλη περιοχή ένδειξης, ορθογωνικής πλάκας διαστάσεων 96 X 96 mm. Θα λειτουργούν με μετασχηματιστή έντασης των οποίων το δευτερεύον πηνίο θα είναι ονομαστικής έντασης 5A. Θα αντέχουν υπερφόρτωση 20% συνεχώς. Θα αντέχουν τάση δοκιμής 2000V/ 1min. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα VDE0410, DIN 43780.



## Βολτόμετρα

Τα βολτόμετρα θα είναι τύπου στρεφόμενου σιδήρου για συχνότητα 15-100 HZ, κλάσεως ακριβείας 1,5% και περιοχής ένδειξης 0-500V. Θα είναι ορθογωνικής πλάκας διαστάσεων 96 X 96 mm και θα συνοδεύονται από μεταγωγικό διακόπτη επτά (7) θέσεων. Θα αντέχουν υπερφόρτωση 20% συνεχώς. Θα αντέχουν τάση δοκιμής 2000V/ 1min. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα VDE0410, DIN 43780.

## Κιλοβαττόμετρα

Τα κιλοβαττόμετρα θα χρησιμεύουν για την μέτρηση της ισχύος και θα αποτελούνται από έναν μετατροπέα μέτρησης και ένα όργανο στρεφόμενου πηνίου. Ο μετατροπέας μετατρέπει το μέγεθος μέτρησης σε ένα ρεύμα εξόδου, το οποίο θα μετριέται από το όργανο του στρεφόμενου πηνίου. Τα κιλοβαττόμετρα θα είναι τεσσάρων αγωγών και ανομοιόμορφης φόρτισης. Σαν μονάδα μέτρησης θα ισχύει το KW.

Τα κιλοβαττόμετρα θα έχουν ένδειξη μεγίστου.

Τα τεχνικά στοιχεία του μετατροπέα μέτρησης θα είναι τα παρακάτω:

Τάση εισόδου :380V

Ένταση : 5A για κατ' ευθείαν σύνδεση ή μέσω Μ/Σ έντασης

Συχνότητα :50 HZ

Ρεύμα εισόδου σε πηνίο τάσης, περίπου : 1 mA

Πτώση τάσης σε πηνίο έντασης, περίπου : 100 mV

Υπερφόρτιση : Συνεχώς 20% σύμφωνα με VDE 0410/3.68 παρ. 24

Ρεύμα εξόδου : 5 mA

Διάταξη κλίμακας: γραμμική

Γραμμικό σφάλμα : 1%

Σφάλμα θερμοκρασίας : 1% / 10°C

Μέγιστο φορτίο : 2 KΩ

Σφάλμα φορτίου : < 0,03%

Βαθμός κυμάτωσης : < 2%

Η κλάση ακριβείας θα είναι : 1,5%

Διαστάσεις :

96 x 96 mm

### Μετασχηματιστές Έντασης

Οι μετασχηματιστές έντασης θα χρησιμοποιούνται κατά τις μετρήσεις έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος κυρίως άνω των 50A και θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές DIN 42600 και VDE 0414/12.70. Το δευτερεύον πηνίο θα είναι ονομαστικής έντασης 5A.

Η μόνωση θα είναι ξηρά για εσωτερικό χώρο σύμφωνα προς VDE. Η ονομαστική συχνότητα θα είναι 50 HZ. Η τάση λειτουργίας μέχρι 600 V. Η τάση δοκιμής θα είναι 3 KV. Ο συντελεστής υπερέντασης M5 (-15% συνολικό σφάλμα σε  $5 \times I_N$  όπου  $I_N$  = ονομαστική ένταση).

Αντοχή βραχυκυκλώματος : Θερμική ένταση  $I_{th} = 60 I_N$ .

Δυναμική ένταση  $I_{dyn} = 150 I_N$

Συνεχής υπερφόρτιση : 20%

Κρουστική υπερφόρτιση :  $60 I_N$  (διά 1 sec)

#### 4.7.13 Αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) από 100 - 630 A

##### Γενικά

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου (MCCB) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα Πρότυπα IEC 60947-1 και 60947-2 ή στα αντίστοιχα Πρότυπα των διαφόρων χωρών-μελών (VE 0660, BS 4752, NF EN 60 947-1/2):

- θα πρέπει να είναι κατηγορίας A με ικανότητα διακοπής σε λειτουργία ( $I_{cs}$ ) ίση με την ικανότητα διακοπής μεγίστου βραχυκυκλώματος ( $I_{cu}$ )- σε όλο το εύρος τάσης λειτουργίας για ονομαστικές εντάσεις έως 250A, και έως τα 500V για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις-
- θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz)
- θα είναι ονομαστικής τάσης μόνωσης 750 V AC (50/60 Hz)
- θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απόζευξη, όπως ορίζεται από τους κανονισμούς IEC 60947-2, παράγραφος 7-27.
- 

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παραδίδονται σε ανακυκλούμενη συσκευασία σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να χρησιμοποιεί διαδικασίες παραγωγής που δεν μολύνουν το περιβάλλον δηλαδή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται CFC's, χλωριούχοι υδρογονάνθρακες, μελάνι για τις ετικέτες συσκευασιών από χαρτόνι κ.λπ.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα διατίθενται σε σταθερού ή βυσματωτού τύπου ή συρόμενοι σε φορείο, καθώς επίσης και σε τριπολικούς ή τετραπολικούς. Στους αυτόματους διακόπτες τύπου βυσματωτού ή συρομένου σε φορείο, μία ασφάλεια απόπλισης θα πρέπει να εμποδίζει την επανασύνδεση και την αποσύνδεση ενός αυτόματου διακόπτη που βρίσκεται στη θέση "κλειστός" (ON).

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η οριζόντια ή κάθετη στήριξη τους, χωρίς δυσμενείς συνέπειες στην απόδοσή τους. Θα είναι δυνατόν να τροφοδοτούνται, είτε από την πλευρά της άφιξης, είτε της αναχώρησης (ανάντι/ κατάντι).

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να παρέχουν κλάση μόνωσης II (σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 664) μεταξύ της πρόσοψης και των εσωτερικών κυκλωμάτων ισχύος.

### **Κατασκευή λειτουργία, περιβάλλον**

Για μέγιστη ασφάλεια, οι επαφές ισχύος θα πρέπει να είναι μονωμένες, μέσα σε περίβλημα από θερμοανθεκτικό υλικό, από άλλες λειτουργίες όπως ο μηχανισμός λειτουργίας, το περίβλημα, η μονάδα ελέγχου και βοηθητικά εξαρτήματα.

Ο μηχανισμός λειτουργίας των αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - ταχείας απόζευξης, με δυνατότητα απόπλισης σε σφάλμα που θα είναι ανεξάρτητη από τη χειροκίνητη λειτουργία. Όλοι οι πόλοι θα πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα κατά το κλείσιμο, άνοιγμα και απόπλιση του αυτόματου διακόπτη.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα ενεργοποιούνται με μία μπαρέττα ή μία λαβή που ευκρινώς θα δείχνει τις τρεις θέσεις: ON, OFF και TRIPPED (κλειστός, ανοικτός και απόπλιση αντίστοιχα).

Για να εξασφαλιστεί η ικανότητα απόζευξης σύμφωνα με IEC 60947-2/7-27:

- ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε η μπαρέττα ή η λαβή να μπορεί να είναι στην θέση OFF (O) μόνον εάν οι επαφές ισχύος είναι όλες ανοικτές
- στη θέση OFF (O), η μπαρέττα ή η λαβή θα δείχνουν την κατάσταση απόζευξης

Η απόζευξη θα πρέπει να πραγματοποιείται με διπλή διακοπή στο κύκλωμα ισχύος.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα μπορούν να δέχονται ένα εξάρτημα κλειδώματος για την θέση "απόζευξης" με έως 3 λουκέτα.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να διαθέτουν ένα μπουτόν απόπλισης "push to trip", στην πρόσοψή τους, για δοκιμή της λειτουργίας και του ανοίγματος των πόλων.

Η ονομαστική ένταση του αυτόματου διακόπτη, το μπουτόν αφόπλισης, η αναγνώριση του κυκλώματος εξόδου καθώς και η ένδειξη θετικής απόζευξης πρέπει να είναι ευκρινώς ορατές και να προσεγγίζονται από την πρόσοψη, μέσω του μπροστινού μέρους ή της πόρτας του πίνακα.

### **Περιορισμός ρεύματος, επιλεκτικότητα, αντοχή**

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν μεγάλη ικανότητα περιορισμού του ρεύματος. Για βραχυκυκλώματα, η μέγιστη θερμική καταπόνηση  $I_2t$  θα πρέπει να περιορίζεται σε:

- 106 A<sup>2</sup>s για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος έως 250 A
- 
- 5x106 A<sup>2</sup>s για ονομαστικές εντάσεις ρεύματος 400 A έως 630 A

Αυτά τα χαρακτηριστικά θα επιτρέπουν υψηλή απόδοση για την τεχνική της ενισχυμένης προστασίας (cascading) με τη χρήση στην αναχώρηση αυτομάτων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου ή μικροαυτομάτων διακοπών ράγας.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα συμπεριλαμβάνουν ένα εξάρτημα σχεδιασμένο να αφοπλίζει το διακόπτη στην περίπτωση πολύ υψηλών ρευμάτων βραχυκύκλωσης. Το εξάρτημα αυτό θα είναι ανεξάρτητο από τη θερμο-μαγνητική ή ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου.

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου, οι ονομαστικές εντάσεις των οποίων είναι ίσες με τις ονομαστικές εντάσεις των μονάδων ελέγχου τους, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την επιλεκτική συνεργασία για οποιοδήποτε ρεύμα σφάλματος έως τουλάχιστον 35 kA RMS, με οποιοδήποτε αυτόματο διακόπτη στην αναχώρηση με ονομαστική ένταση μικρότερη ή ίση με το 0.4 της ονομαστικής έντασης του αυτόματου διακόπτη που βρίσκεται προς την άφιξη.

Η ηλεκτρική αντοχή των αυτόματων διακοπών ισχύος κλειστού τύπου, όπως ορίζει ο κανονισμός IEC 60947-2, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με 3 φορές την ελάχιστη απαιτούμενη από τους κανονισμούς.

### **Βοηθητικά εξαρτήματα**

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα είναι δυνατόν να εφοδιαστούν, με ένα μηχανισμό μοτέρ τηλεχειρισμού για ηλεκτρικά ελεγχόμενη λειτουργία. Ένας διακόπτης επιλογής λειτουργίας “χειροκίνητη/αυτόματη” στην πρόσοψη, όταν τεθεί στη θέση “χειροκίνητης” λειτουργίας, θα απομονώνει τον ηλεκτρικό έλεγχο. Θα είναι επίσης δυνατή η ένδειξη σε απόσταση της χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας.

Ο χρόνος κλεισίματος του μοτέρ τηλεχειρισμού θα είναι μικρότερος από 80 ms.

Ο επανοπλισμός από απόσταση θα πρέπει να απαγορεύεται μετά την απόπλιση εξαιτίας ηλεκτρικών σφαλμάτων (υπερφόρτιση, βραχυκύκλωμα, σφάλμα προς γη). Ωστόσο αυτό θα είναι δυνατόν, εάν το άνοιγμα προκαλείται από πηνίο εργασίας ή έλλειψης τάσης.

Ο μηχανισμός λειτουργίας του μοτέρ τηλεχειρισμού, θα πρέπει να είναι τύπου αποθήκευσης-ενεργείας.

Η προσθήκη μηχανισμού μοτέρ τηλεχειρισμού ή περιστροφικού χειριστηρίου δεν θα πρέπει να επηρεάζει καθόλου τα χαρακτηριστικά του αυτόματου διακόπτη:

- ο μηχανισμός μοτέρ θα έχει τρεις δυνατές θέσεις (ON, OFF και TRIPPED)
- στην πρόσοψη του μηχανισμού μοτέρ θα παρέχεται δυνατότητα θετικής ένδειξης της κατάστασης των επαφών (ON & OFF)
- οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής εγκατάσταση των βοηθητικών εξαρτημάτων όπως, πηνία τάσης (εργασίας και έλλειψης τάσης) και βοηθητικές επαφές ένδειξης, ως εξής:
- θα πρέπει να είναι απομονωμένα από τα κυκλώματα ισχύος
- \* όλα τα βοηθητικά ηλεκτρικά εξαρτήματα θα είναι τύπου “snap-in”, με κλέμες
- όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα θα είναι κοινά για όλη τη γκάμα των αυτόματων διακοπών
- βοηθητικές λειτουργίες και σήμανση των ακροδεκτών θα πρέπει να εμφανίζονται πάνω στο πλαίσιο του αυτόματου διακόπτη και πάνω στο ίδιο το βοηθητικό εξάρτημα.
- η προσθήκη βοηθητικών εξαρτημάτων δεν θα πρέπει να αυξάνει τις διαστάσεις του αυτόματου διακόπτη ισχύος.

Η προσθήκη μηχανισμού μοτέρ τηλεχειρισμού ή περιστρεφόμενου χειριστηρίου δεν θα πρέπει να κρύβει ή να εμποδίζει τις ρυθμίσεις της συσκευής.

Θα είναι δυνατόν να προστεθεί προστασία σφάλματος προς γη στους αυτόματους διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου, με την προσθήκη ενός στοιχείου ελέγχου ρεύματος διαρροής (RCD), απευθείας στο σώμα του διακόπτη. Η συσκευή που προκύπτει θα πρέπει να:

- συμφωνεί με τους κανονισμούς IEC 60947-2, παράρτημα B
- είναι προστατευμένη από ανεπιθύμητη απόπλιση όπως ορίζουν οι κανονισμοί
- IEC 255 και IEC 801-2 έως 5
- είναι δυνατό να λειτουργεί ομαλά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως και -25°C.
- μπορεί να λειτουργήσει χωρίς βοηθητική τροφοδοσία, δηλαδή θα είναι δυνατή η κανονική λειτουργία σε οποιοδήποτε 2-φασικό ή 3-φασικό δίκτυο με μία τάση μεταξύ 200V και 440V, καθώς επίσης και η απόπλιση του αυτόματου διακόπτη ακόμη και σε περίπτωση βύθισης της τάσης έως 80 V.

Θα πρέπει να είναι δυνατόν οι αυτόματοι διακόπτες κλειστού τύπου να εφοδιαστούν με στοιχεία ένδειξης σφαλμάτων, χωρίς αυτά να προκαλούν την απόπλιση του αυτόματου διακόπτη.

### **Λειτουργίες προστασίας**

#### **Γενικά χαρακτηριστικά**

Οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου με ονομαστικές εντάσεις έως 250 A θα πρέπει να διαθέτουν μία από τις δύο μονάδες ελέγχου (που μπορούν να εναλλάσσονται):

- θερμο-μαγνητική (θερμική για προστασία υπερφόρτισης, μαγνητική για προστασία βραχυκυκλώσεως)
- ηλεκτρονική

οι αυτόματοι διακόπτες ισχύος κλειστού τύπου με ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 250 A θα πρέπει να διαθέτουν ηλεκτρονική προστασία.

οι μονάδες ελέγχου δεν θα πρέπει να αυξάνουν τις διαστάσεις του αυτόματου διακόπτη

οι ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου θα πρέπει να συμφωνούν με τους κανονισμούς IEC 60947-2, παράρτημα F ( μέτρηση RMS τιμών ρεύματος, ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα κ.λ.π.)

όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα θα πρέπει να αντέχουν σε θερμοκρασίες έως 125°C.

οι ηλεκτρονικές και θερμομαγνητικές μονάδες ελέγχου θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενες και θα είναι δυνατή η προσαρμογή καλυμμάτων, με σκοπό την αποφυγή τυχαιάς επέμβασης στις ρυθμίσεις.

οι ρυθμίσεις προστασίας θα ισχύουν για όλους τους πόλους του αυτόματου διακόπτη.

#### **Θερμομαγνητικές μονάδες ελέγχου (έως 250 A)**

##### **χαρακτηριστικά:**

- ρυθμιζόμενη θερμική προστασία
- σταθερή μαγνητική προστασία για ονομαστικές εντάσεις έως 200 A
- ρυθμιζόμενη μαγνητική προστασία (5 έως 10 φορές την ονομαστική ένταση) για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες από 200 A.
- Θα πρέπει να είναι δυνατή η προστασία ουδετέρου. Η τιμή ρύθμισης της απόπλισης θα είναι ίση με αυτή των φάσεων ή ένα ποσοστό αυτής της τιμής (γενικά 50% της ρύθμισης των φάσεων).

#### **Ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου**

### **χαρακτηριστικά:**

- προστασία μακρού χρόνου (LT)
- ρυθμιζόμενη τιμή  $I_r$  με βήματα από 40% έως 100% της ονομαστικής έντασης της μονάδας ελέγχου.
- προστασία βραχέως χρόνου (ST)
- ρυθμιζόμενη τιμή  $I_m$  από 2 έως 10 φορές τη θερμική ρύθμιση  $I_r$ ,
- η χρονική καθυστέρηση θα είναι προρρυθμισμένη στα 40 ms,
- στιγμιαία προστασία
- η ρύθμιση θα είναι σταθερή (μεταξύ 12 έως 19 φορές το  $I_n$ , ανάλογα της ονομαστικής έντασης)
- οι τετραπολικές συσκευές θα πρέπει να έχουν ρυθμίσεις 3 θέσεων για προστασία ουδέτερου: μη προστατευόμενος ουδέτερος - προστασία ουδέτερου ρυθμισμένη στο 50% αυτής των φάσεων - προστασία ουδέτερου με ρύθμιση ίση με αυτή των φάσεων.

### **Λειτουργία επιτήρησης φορτίου**

Οι εξής λειτουργίες θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στην ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου:

- ένδειξη φορτίου με LED, που ανάβει πάνω από το 95% του  $I_r$ , ενώ αναβοσβήνει πάνω από το 105% του  $I_r$
- θα πρέπει να υπάρχει υποδοχή για σύνδεση με μία εξωτερική συσκευή, με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας της μονάδας ελέγχου και του μηχανισμού αφόπλισης.

### **Εξελιγμένες ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου (ένταση ίση ή μεγαλύτερη από 400 A)**

#### **χαρακτηριστικά:**

- προστασία μακρού χρόνου:
- ρύθμιση  $I_r$  με βήματα από 40% έως 100% της ονομαστικής έντασης της μονάδας ελέγχου
- ρυθμιζόμενη χρονική καθυστέρηση
- - η τιμή κατωφλίου διακοπής θα είναι στα  $1,2I_r$  και η τιμή κατωφλίου μη διακοπής μετά από 2 ώρες στα  $1,05I_r$ ,
- προστασία βραχέως χρόνου:
- ρύθμιση  $I_m$  από 2 έως 10 φορές τη θερμική ρύθμιση  $I_r$
- χρονική καθυστέρηση με τρεις δυνατές επιλογές, με ή χωρίς τη σταθερή
- συνάρτηση  $I_{2t}$ .

- στιγμιαία προστασία ρυθμιζόμενη από 1.5 έως 11 φορές την ονομαστική ένταση In του διακόπτη.

-οι τετραπολικές συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν προστασία ουδέτερου με 3 θέσεις ρύθμισης (μη προστατευόμενος ουδέτερος, προστασία ουδέτερου με ρύθμιση ίση με το 50% της ρύθμισης των φάσεων, προστασία ουδέτερου με ρύθμιση ίση με το 100% της ρύθμισης των φάσεων),

- σε εμφάνιση επαναλαμβανόμενων υπερφορτίσεων, η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου θα πρέπει να βελτιστοποιεί την προστασία των καλωδίων και των συσκευών που βρίσκονται στην αναχώρηση, αποθηκεύοντας στη μνήμη τις θερμοκρασιακές μεταβολές.

Λειτουργία επιτήρησης φορτίου

Ένας μηχανισμός επίβλεψης φορτίου θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος στην ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με ενδείξεις LED για διάφορα επίπεδα φόρτισης (π.χ. 60%, 75%, 90%, και 105%, το LED αναβοσβήνει για 105%).

## Επιλογές

Θα είναι δυνατόν η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου να έχει επιπλέον επιλογές, χωρίς αύξηση των διαστάσεων του διακόπτη:

- προστασία σφάλματος προς γη, με υψηλή τιμή για τη μικρότερη ρύθμιση
- επιτήρηση φορτίου με ρυθμιζόμενη τιμή μέσω μεταγωγικού διακόπτη
- ενδεικτικά LED της αιτίας απόπλισης (προστασία μακρού χρόνου, βραχέως χρόνου, στιγμιαία, σφάλμα γειώσεως εφόσον ζητηθεί)
- μεταφορά δεδομένων μέσω διαύλου (BUS), και ειδικότερα όλες οι ρυθμίσεις της μονάδας ελέγχου, μετρήσεις ρεύματος για κάθε φάση, αιτίες απόπλισης, κατάσταση αυτόματου διακόπτη.

## 4.8 Διακόπτες

### 4.8.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Διακοπτικοί μηχανισμοί πλήκτρου με ή χωρίς ενδεικτική λυχνία, για τον γενικό έλεγχο φωτισμού ως ακολούθως:

- Διακόπτης απλός δύο στοιχείων
- Διακόπτης αλλέ-ρετούρ δύο στοιχείων
- Διακόπτης αλλέ-ρετούρ με ενδεικτικό δύο στοιχείων
- Διακόπτης αλλέ-ρετούρ με ενδεικτικό χωρίς ουδέτερο δύο στοιχείων



- Διακόπτης διπολικός δύο στοιχείων
- Διακόπτης μεσαίος αλλέ-ρετούρ δύο στοιχείων
- Διακόπτης απλός ενός στοιχείου (πλάτος διακόπτη 22.5mm)
- Διακόπτης αλλέ-ρετούρ ενός στοιχείου (πλάτος διακόπτη 22.5mm)

Οι μηχανισμοί δύο στοιχείων έχουν πλάτος 45mm. Οι μηχανισμοί ενός στοιχείου έχουν πλάτος 22.5mm. Χρησιμοποιώντας μηχανισμούς ενός στοιχείου έχουμε τη δυνατότητα σύνθεσης πολλαπλών λειτουργιών με ταυτόχρονη εξοικονόμηση χώρου.

Τοποθέτηση σε κουτί χωνευτό με κατάλληλες βάσεις και πλάκες, τα οποία μπορούν να δεχθούν από 1 μηχανισμό (ή 2 μηχανισμούς ενός στοιχείου) έως 3 μηχανισμούς (ή 6 μηχανισμούς ενός στοιχείου) σε οριζόντια ή κάθετη διάταξη.

Δυνατότητα τοποθέτησης και σε κουτί εξωτερικό στεγανό.

Αψογή προσαρμογή των μηχανισμών σε κανάλι διανομής του ίδιου κατασκευαστή, διαφόρων διαστάσεων (από mini κανάλι 20x10 έως κανάλι 250x65) καθώς και σε κανάλι και κολώνα αλουμινίου.

#### **4.8.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

10A / 250V AC

Περίβλημα μηχανισμού και πλήκτρο από πολυμερές ανθεκτικό υλικό.

Επαφές επάργυρες για μεγαλύτερη αντοχή.

Πλακίδιο και μηχανισμός αυτοσβέσιμοι στους 750°C / 5sec.

Δύναμη πίεσης πλήκτρου περίπου 180g.

Θερμοκρασία λειτουργίας -25°C μέχρι +70°C.

Προστασία IP31 – Μηχανική αντοχή IK04.

Ακροδέκτες με βίδες / Μέγιστη διατομή αγωγών 2x2.5mm<sup>2</sup> ή 1x4mm<sup>2</sup>.

#### **4.8.3 Πιστοποιητικά**

Οι μηχανισμοί πρέπει να συνοδεύονται από τα κάτωθι πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης από ευρωπαϊκό εθνικό οργανισμό πιστοποίησης (NF, VDE κλπ.)

- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.
- Σήμανση CE πρέπει να αναγράφεται πάνω σε κάθε μηχανισμό καθώς επίσης και στη συσκευασία. Επίσης επί του μηχανισμού να είναι εμφανή η χώρα προέλευσης και σήματα πιστοποίησης από διάφορους ευρωπαϊκούς εθνικούς οργανισμούς πιστοποίησης (NF, B, CEBEC, SABS κ.α.).

Η συσκευασία περιλαμβάνει πίνακα χαρακτηριστικών και οδηγίες εγκατάστασης.

### **Σημείωση**

Ο ακροδέκτης σύνδεσης της φάσης πρέπει να είναι σημειωμένος με το γράμμα L. Επί του μηχανισμού να είναι εμφανής ο κωδικός προϊόντος και ο κατασκευαστής.

**Ισοδύναμος τύπος: VIMAR IDEA**

## **4.9 Ρευματοδότες ΣΟΥΚΟ**

### **4.9.1 Γενικά Χαρακτηριστικά**

Μηχανισμοί πρίζας με πλακίδιο ως ακολούθως:

- Πρίζα σούκο 2Π+Γ
- Πρίζα σούκο ασφαλείας 2Π+Γ
- Πρίζα σούκο με καπάκι
- Πρίζα με τρεις ακροδέκτες σε τριγωνική διάταξη 2Π+Γ
- Πρίζα σούκο διέλευσης ασφαλείας 2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι
- Πρίζα σούκο διέλευσης ασφαλείας πολλαπλή 2x2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι
- Πρίζα σούκο διέλευσης ασφαλείας πολλαπλή 3x2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι
- Πρίζα σούκο κόκκινη 2Π+Γ για παροχή UPS
- Πρίζα σούκο πράσινη 2Π+Γ για πλήρη διαφοροποίηση κυκλωμάτων
- Πρίζα σούκο πορτοκαλί 2Π+Γ για πλήρη διαφοροποίηση κυκλωμάτων
- Πρίζα σούκο διέλευσης κόκκινη για UPS, 2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι
- Πρίζα σούκο διέλευσης κόκκινη πολλαπλή για UPS, 2x2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι
- Πρίζα σούκο διέλευσης κόκκινη πολλαπλή για UPS, 3x2Π+Γ ειδικά για τοποθέτηση σε κανάλι

Τοποθέτηση σε κουτί χωνευτό ή εξωτερικό στεγανό.

Άψογη προσαρμογή των μηχανισμών σε κανάλι διανομής του ίδιου κατασκευαστή, διαφόρων διαστάσεων (από mini κανάλι 20x10 έως κανάλι 250x65) καθώς και σε κανάλι αλουμινίου.

#### **4.9.2 Τεχνικά Χαρακτηριστικά**

10/16A, 50/60Hz, 250V AC

Περίβλημα μηχανισμού και πλακίδιο από πολυμερές ανθεκτικό υλικό.

Αυτοσβέσιμο πλαστικό 850°C/5sec για τα σημεία του μηχανισμού που έρχονται σε επαφή με ηλεκτρική τάση, 650°C/5sec για τα υπόλοιπα μέρη του μηχανισμού.

Θερμοκρασία λειτουργίας 0°C μέχρι +40°C

Προστασία IP20 – Μηχανική αντοχή IK03.

Ακροδέκτες με βίδες / Μέγιστη διατομή αγωγών 2x2.5mm<sup>2</sup> ή 1x4mm<sup>2</sup>.

#### **4.9.3 Πιστοποιητικά**

Οι μηχανισμοί πρέπει να συνοδεύονται από τα κάτωθι πιστοποιητικά:

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης από ευρωπαϊκό εθνικό οργανισμό πιστοποίησης (π.χ. NF).

Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.

Σήμανση CE πρέπει να αναγράφεται πάνω σε κάθε συσκευασία.

#### **Σημείωση**

Επί του μηχανισμού πρέπει να είναι εμφανή ο κωδικός προϊόντος και ο κατασκευαστής. Ο ακροδέκτης γείωσης να είναι σε κάθε περίπτωση σημειωμένος με το σύμβολο της γείωσης. Επιπλέον στην περίπτωση των πριζών διέλευσης εκτός από το σύμβολο της γείωσης να υπάρχει κίτρινος χρωματισμός του αντίστοιχου ακροδέκτη, ενώ ο ακροδέκτης σύνδεσης του ουδέτερου να είναι σημειωμένος με το γράμμα N. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται κάθε περίπτωση λάθους συνδεσμολογίας κατά τη διέλευση της γραμμής στο κανάλι μέσω της πρίζας.

**Ισοδύναμος τύπος: VIMAR IDEA**

#### **4.10 Ρευματοδότες Σούκο Στεγανοί**

Στεγανοί ρευματοδότες 16 A/250 V, ισχυρής κατασκευής, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, διμερείς, με βάση από πορσελάνη, δυο ακροδεκτών με πλευρικές γειώσεις (σούκο στεγανός) με κάλυμμα προστασίας των ακροδεκτών

**Ισοδύναμος τύπος:LEGRAND PLEXO**

#### **4.11 Ρευματοδότες Βιομηχανικού Τύπου**

Θα είναι μονοφασικοί 16A ή τριφασικοί 16 A, πλαστικοί, ανθεκτικής κατασκευής, με κάλυμμα προστασίας IP 44, κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση. Οι μονοφασικοί θα είναι τριπολικοί και οι τριφασικοί πενταπολικοί. Κάθε είδος ρευματοδότη θα δέχεται διαφορετικού τύπου φως, θα φέρει στο κάλυμμα του ένδειξη με τα χαρακτηριστικά του και το αντίστοιχο κάλυμμα θα είναι διαφορετικού χρώματος.

**Ισοδύναμος τύπος:LEGRAND P17 TEMPRA**

#### **4.12 EIB / KNX**

Για τον έλεγχο του φωτισμού και όλων των σεναρίων θα εγκατασταθεί σύστημα EIB / KNX. Οι γραμμές φωτισμού φαίνονται στο σχέδιο των ηλ. Πινάκων ενώ οι λειτουργίες και τα σενάρια φωτισμού έχουν περιγραφεί στο τεύχος Τεχνικές Περιγραφές,

Ενδεικτικά το σύστημα θα αποτελείτε από:

2 switch actuators ενδεικτικού τύπου MTN649212 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

1 dimming actuator MTN 639330 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

1 power supply MTN 684032 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

2 μπουτονιέρες για τον έλεγχο όλων των γραμμών και των σεναρίων φωτισμού οι οποίες η κάθε μία θα αποτελείτε από 3 MTN 617419 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

#### **4.13 Φωτιστικά**

##### **4.13.1 Φωτιστικά επί ιστού**

#### **ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ**

Φωτιστικό σώμα κορυφής από χυτό αλουμίνιο UNI EN1706, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού.

Σύστημα στήριξης σε κορυφή ιστού από χυτό αλουμίνιο UNI EN1706 ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού για απολήξεις διαμέτρου mm. Διαθέσιμη έκδοση και για διαμέτρους 70mm και 76mm.

Σώμα με λειτουργία μεντεσέ, στο οποίο αρθρώνεται η οθόνη και ασφαρίζεται με βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Φλάντζα πολυουρεθάνης μεταξύ του σώματος και της οθόνης εγγυάται την προστασία IP66.

**Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.**

**Μαζί με τα απαραίτητα αποδεικτικά έγγραφα πρέπει να παραδίδονται και τα πρότυπα σύγκρισης LM-79 και LM-80.**

### **ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ**

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Η μονάδα τροφοδοσίας είναι και αυτή αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Η οπτική μονάδα αποτελείται από module LED άνευ εκτεθειμένων πλαστικών φακών. Ο ανακλαστήρας της οπτικής μονάδας είναι κατασκευασμένος από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται και επιφανειακό φινίρισμα που γίνεται με εναπόθεση υπό κενό ασημιού 99,95%.

Η οθόνη είναι κατασκευασμένη από επίπεδο σκληρυμένο γυαλί πάχους 4mm ανθεκτικό στις γρατσουνιές και φέρει διακοσμητική μεταξοτυπία. Το γυαλί προστατεύει την μονάδα τροφοδοσίας αλλά και την οπτική μονάδα από κρούσεις και τυχαίες επιδράσεις. **Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση οθόνης ή ανακλαστήρων από πλαστικό υλικό.**

Η οπτική μονάδα περιλαμβάνει συμμετρικό κάτοπτρο ευρείας δέσμης. Φωτομετρική εκπομπή «cut-off» σύμφωνη με τους νόμους του κράτους για την φωτορύπανση και το UNI EN13201. Κατηγοριοποίηση "EXEMPT GROUP", σύμφωνα με το EN 62471: 2009-2 "φωτοβιολογική ασφάλεια λαμπτήρων και συστημάτων λαμπτήρων".

Επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο: 0,07 m<sup>2</sup>.

Επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη: 0,17 m<sup>2</sup>.

**Βαθμός προστασίας φωτιστικού: IP66**

**Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK08**

### **ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΗΓΗ**

Υψηλής απόδοσης LED (151 lm/W στα 525mA - T<sub>j</sub>=85°C) με θερμοκρασία χρώματος 3000 K.

Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.

Ονομαστική απόδοση: 3.790 lm

Τα LED είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο, κεραμικό μονωτικό στρώμα και χάλκινο αγωγίμο στρώμα - συνολικού πάχους 1,6 χιλιοστά. Ένα στρώμα από θερμικά αγωγίμο υλικό εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για να βελτιωθεί η θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας:.

### **Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:**

Ονομαστική τάση: 220-240V

Ονομαστικής Ισχύς: 41 W

Τροφοδοσία ρεύματος των LED: 700 mA

Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Class

Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Θερμική προστασία από βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II.

Μονάδα τροφοδοσίας: "F" – Σταθερή χωρίς αυξομείωση (dimming).

Μονάδα τροφοδοσίας: "DA" – Αυτόματη αυξομείωση (dimming) με προκαθορισμένο προφίλ.

Μονάδα τροφοδοσίας: "DAC" – προσαρμοσμένο προφίλ της έκδοσης DA.

Μονάδα τροφοδοσίας: "DALI"- Ρύθμιση με ψηφιακή διεπαφή.

Μονάδα τροφοδοσίας: "WL-Z" – Απομακρυσμένη ρύθμιση μέσω ασύρματου συστήματος ελέγχου

Μονάδα τροφοδοσίας: "PLM" – Απομακρυσμένη ρύθμιση μέσω φέρουσας συχνότητας πάνω στην γραμμή τροφοδοσίας

Η καλωδίωση αποτελείται από ένα μονοκάναλο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό Class II με σήμα ENEC, που στεγάζεται στο εσωτερικό του διαμερίσματος καλωδίωσης πάνω σε εύκολα αφαιρούμενη πλάκα.

Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο με χρήση περιστρεφόμενου συνδέσμου IP66 / 67 για καλώδια max διατομής 2.5mm<sup>2</sup>.

Καλώδιο συνολικής εξωτερικής διαμέτρου από 9 έως 12mm.

Πλαστικός στυπιοθλίπτης καλωδίου M20x1.5 mm, IP68 για καλώδια max διαμέτρου Ø13mm.

### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ**

Το πλαίσιο έρχεται εξοπλισμένο με το σύστημα απαγωγή θερμότητας THERMOFLOW το οποίο με βάση τα πεταλοειδή πτερύγια που διαθέτει, μεγιστοποιεί την ανταλλαγή της θερμότητας που παράγεται στο εσωτερικό του φωτιστικού με το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να διατηρηθεί η

θερμοκρασία στο σημείο σύνδεσης των LED (junction temperature) σε μια τιμή που να διασφαλίζει την ελάχιστη διάρκεια ζωής των 100.000h L80B10 (συμπεριλαμβανομένων των κρίσιμων αποτυχιών) και 100.000h L80 στους 25 ° C και τα 700mA.

### **ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

**Πρότυπα:** Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με: IEC/EN 60598-1, IEC/EN 60598-2-3, IEC/EN 62471, IEC/EN55015, IEC/EN 61547, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3.

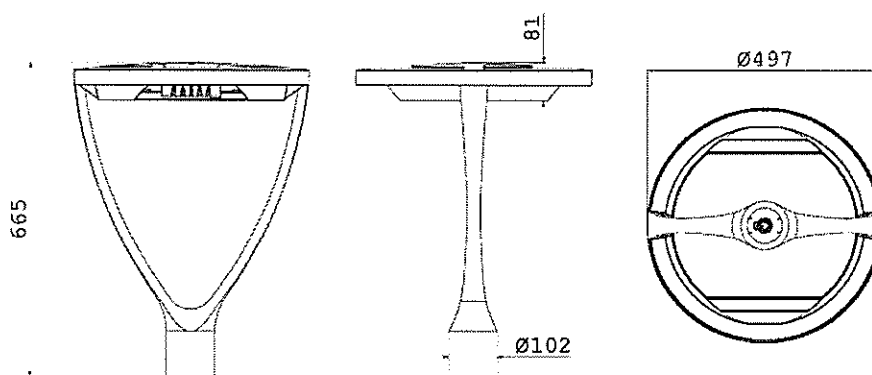
Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 800 ώρες αλατονέφωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9227.

**Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών:** Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, ENEC Certificate, CB certificate, Electrical safety Test Report, Photo biological Test Report, ΕΜΙ/EMC Test reports.

**Πιστοποίηση κατασκευάστριας εταιρίας:** Η κατασκευάστρια εταιρία είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008, ISO 14001:2015 για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και πώληση φωτιστικών σωμάτων.

**Εγγύηση φωτιστικού:** 5 έτη

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**



**Βάρος:** 7 Kg

### **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

Με την έναρξη των εργασιών εκτέλεσης της εργολαβίας και όχι σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ένα μήνα, ο ανάδοχος θα καταθέσει εγγράφως τα Τεχνικά Χαρακτηριστικά - Προδιαγραφές του φωτιστικού σώματος. Θα καταθέσει επίσης υπεύθυνη δήλωση του (N1599/1986) για την ακρίβεια των επισυναπτόμενων στον φάκελο του στοιχείων που αφορούν στην ποιότητα των υλικών που προτείνει να τοποθετηθούν στο έργο όπως και για την γνησιότητα των πιστοποιητικών που συνοδεύουν τα υλικά.

Τα φωτιστικά σώματα που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι Ευρωπαϊκής ή Αμερικανικής κατασκευής. Κατά την παραλαβή των υλικών η επίβλεψη θα ελέγξει την ύπαρξη του CE, επί των φωτιστικών.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει απαραίτητως να καλύπτουν τις γενικές απαιτήσεις και δοκιμές του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 60 598, που έχει την ισχύ του Ελληνικού προτύπου και να φέρουν σήμανση CE. Το εργοστάσιο κατασκευής των φωτιστικών πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 κατά EN 29000, το οποίο υποβάλλεται στην Υπηρεσία από τον ανάδοχο.

Ο ανάδοχος θα προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση (N1599/1986) του προμηθευτή των φωτιστικών και ιστών για την ακρίβεια των Τεχνικών Στοιχείων του φακέλου έγκρισης από την Υπηρεσία, όπως και της Φωτοτεχνικής Μελέτης.

Η υπεύθυνη δήλωση θα παραπέμπει:

1. στα τεχνικά στοιχεία του φωτιστικού που αφορούν ποιοτικά χαρακτηριστικά του
2. στην Φωτομετρική Καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού όπως και το Ενδεικτικό Διάγραμμα Κάλυψης του φωτιστικού.
3. στην φωτοτεχνική μελέτη, που θα έχει συνταχθεί με βάση αυτή της υπηρεσίας και θα πρέπει να έχει στις ίδιες επιφάνειες παραπλήσια αποτελέσματα. Η φωτοτεχνική μελέτη θα προσκομισθεί σε εκτελέσιμο αρχείο και όχι σε pdf.
4. σε δισκέτα θα προσκομισθούν τα εκτελέσιμα αρχεία του φωτιστικού σώματος με βάση τα οποία συντάχθηκε η φωτοτεχνική μελέτη (x.lidt αρχείο).
5. στα πιστοποιητικά ISO και CE, EN60598 για το συγκεκριμένο φωτιστικό σώμα από την εταιρία παραγωγής του

Επίσης εφόσον η Υπηρεσία το επιθυμεί, ο ανάδοχος, θα καταθέσει δείγμα του προτεινόμενου φωτιστικού σώματος, προκειμένου να ελεγχθεί σε κατασκευαστικό επίπεδο. Στην περίπτωση που τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υλικών διαφοροποιούνται σε σχέση με αυτά της μελέτης η Υπηρεσία θα έχει την δυνατότητα να παραπέμπει τα δείγματα σε έλεγχο στο κατάλληλο κρατικό εργαστήριο με έξοδα του αναδόχου.

Το φωτιστικό σώμα στην περίπτωση που είναι Ελληνικής Κατασκευής και συνοδεύεται από Δήλωση Συμμόρφωσης CE, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο από εργαστήριο του εσωτερικού (ΕΜΠ), και από το ΕΛΚΕΠΥ. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται εγγράφως από στοιχεία που συνοδεύουν τον Τεχνικό Φάκελο του φωτιστικού. Η Υπηρεσία έχει την δυνατότητα να ζητήσει να κατατεθεί ο πλήρης Τεχνικός Φάκελος του φωτιστικού, ή οποιοδήποτε επιμέρους στοιχείο του φακέλου. Στην περίπτωση που το φωτιστικό σώμα που προτείνει ο ανάδοχος δεν είναι ελληνικής κατασκευής, θα πρέπει να έχει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ότι είναι ελεγμένο ως δείγμα, από αντίστοιχο εργαστήριο του εξωτερικού. Όλα τα έγγραφα πιστοποίησης των παραπάνω, που θα κατατεθούν στην Υπηρεσία θα είναι νομίμως



επικυρωμένα. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα στην τελευταία περίπτωση να παραπέμπει το φωτιστικό δείγμα για φωτοτεχνικό έλεγχο στο εργαστήριο του ΕΜΠ, με έξοδα του αναδόχου. Ο ανάδοχος θα προσκομίζει στην Υπηρεσία τα αποτελέσματα των φωτομετρήσεων και τα εκτελέσιμα αρχεία x.lidt του πολιικού του διαγράμματος.

Ο ανάδοχος θα καταθέσει στην περίπτωση που το επιθυμεί ή του ζητηθεί από την υπηρεσία παραπάνω από μια πρόταση φωτιστικών σωμάτων που θα προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές, προκειμένου να επιλεγεί το καλύτερο από αυτά το οποίο και θα τοποθετηθεί στο έργο.

Κατά την εξέλιξη της εργολαβίας και μετά από την επιλογή του κατάλληλου φωτιστικού σώματος ο ανάδοχος θα αποδεικνύει μέσω των δελτίων αποστολής ή οποιουδήποτε άλλου στοιχείου, το γεγονός ότι το φωτιστικό σώμα αγοράστηκε από την εταιρία που επιλέχθηκε από την Υπηρεσία, κατόπιν των προτάσεων του αναδόχου.

Επίσης η υπηρεσία έχει το δικαίωμα μετά το πέρας της εκτέλεσης της εργολαβίας να ζητήσει την μέτρηση με το κατάλληλο όργανο (Λουξόμετρο) των φωτομετρικών στοιχείων του έργου που κατασκευάστηκε, προκειμένου να ελεγχθεί αν τα αποτελέσματα ταυτίζονται με αυτά της φωτοτεχνικής μελέτης που κατατέθηκε από τον ανάδοχο για το εν λόγω φωτιστικό. Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα δεν ταυτίζονται με αυτά της Φωτοτεχνικής Μελέτης, η Υπηρεσία θα έχει την δυνατότητα να απαιτήσει την αλλαγή του φωτιστικού σώματος.

#### **4.13.2 Φωτιστικά επί βραχίονα**

##### **ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ**

Φωτιστικό σώμα από χυτό αλουμίνιο UNI EN1706, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού.

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος στην κορυφή ιστού και χρήση βραχίονα μήκους από 200mm έως και 1000mm (τελική επιλογή της Υπηρεσίας) κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο UNI EN1706 για απολήξεις ιστού διαμέτρου 60mm. Διαθέσιμες εκδόσεις και για απολήξεις 70mm, 76mm και 102mm.

Σώμα με λειτουργία μεντεσέ, στο οποίο αρθρώνεται η οθόνη και ασφαρίζεται με βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Φλάντζα πολυουρεθάνης μεταξύ του σώματος και της οθόνης εγγυάται την προστασία IP66.

**Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.**

**Μαζί με τα απαραίτητα αποδεικτικά έγγραφα πρέπει να παραδίδονται και τα πρότυπα σύγκρισης LM-79 και LM-80.**

### **ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ**

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Η μονάδα τροφοδοσίας είναι και αυτή αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Η οπτική μονάδα αποτελείται από module LED άνευ εκτεθειμένων πλαστικών φακών. Ο ανακλαστήρας της οπτικής μονάδας είναι κατασκευασμένος από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται και επιφανειακό φινιρίσμα που γίνεται με εναπόθεση υπό κενό ασημιού 99,95%.

Η οθόνη είναι κατασκευασμένη από επίπεδο σκληρυμένο γυαλί πάχους 4mm ανθεκτικό στις γρατσουνιές και φέρει διακοσμητική μεταξοτυπία. Το γυαλί προστατεύει την μονάδα τροφοδοσίας αλλά και την οπτική μονάδα από κρούσεις και τυχαίες επιδράσεις. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση οθόνης ή ανακλαστήρων από πλαστικό υλικό.

Η οπτική μονάδα διαθέτει ασύμμετρο κάτοπτρο ευρείας δέσμης. Φωτομετρική εκπομπή «cut-off» σύμφωνη με τους νόμους του κράτους για την φωτορύπανση και το UNI EN13201. Κατηγοριοποίηση "EXEMPT GROUP", σύμφωνα με το EN 62471: 2009-2 "φωτοβιολογική ασφάλεια λαμπτήρων και συστημάτων λαμπτήρων".

Επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο: 0,03 m<sup>2</sup>.

Επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη: 0,17 m<sup>2</sup>.

**Βαθμός προστασίας φωτιστικού: IP66**

**Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK08**

### **ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΗΓΗ**

Υψηλής απόδοσης LED (151 lm/W στα 700mA - T<sub>j</sub>=85°C) με θερμοκρασία χρώματος 3000 K.

Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.

Ονομαστική απόδοση: 3.870 lm

Τα LED είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο, κεραμικό μονωτικό στρώμα και χάλκινο αγωγίμο στρώμα - συνολικού πάχος 1,6 χιλιοστά. Ένα στρώμα από θερμικά αγωγίμο υλικό εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για να βελτιωθεί η θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας:.

### **Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:**

Ονομαστική τάση: 220-240V

Ονομαστικής Ισχύς: 41 W

Τροφοδοσία ρεύματος των LED: 700 mA

Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Class

Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Θερμική προστασία από βραχυκύκλωμα και υπέρταση.

Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II.

Μονάδα τροφοδοσίας: "F" – Σταθερή χωρίς αυξομείωση (dimming).

Μονάδα τροφοδοσίας: "DA" – Αυτόματη αυξομείωση (dimming) με προκαθορισμένο προφίλ.

Μονάδα τροφοδοσίας: "DAC" – προσαρμοσμένο προφίλ της έκδοσης DA.

Μονάδα τροφοδοσίας: "DALI"- Ρύθμιση με ψηφιακή διεπαφή.

Μονάδα τροφοδοσίας: "WL-Z" – Απομακρυσμένη ρύθμιση μέσω ασύρματου συστήματος ελέγχου

Μονάδα τροφοδοσίας: "PLM" – Απομακρυσμένη ρύθμιση μέσω φέρουσας συχνότητας πάνω στην γραμμή τροφοδοσίας

Η καλωδίωση αποτελείται από ένα μονοκάναλο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό Class II με σήμα ENEC, που στεγάζεται στο εσωτερικό του διαμερίσματος καλωδίωσης πάνω σε εύκολα αφαιρούμενη πλάκα.

Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο με χρήση περιστρεφόμενου συνδέσμου IP66 / 67 για καλώδια max διατομής 2.5mm<sup>2</sup>.

Καλώδιο συνολικής εξωτερικής διαμέτρου από 9 έως 12mm.

Πλαστικός στυπιοθλήπτης καλωδίου M20x1.5 mm, IP68 για καλώδια max διαμέτρου Ø13mm.

### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ**

Το πλαίσιο έρχεται εξοπλισμένο με το σύστημα απαγωγή θερμότητας THERMOFLOW το οποίο με βάση τα πεταλοειδή πτερύγια που διαθέτει, μεγιστοποιεί την ανταλλαγή της θερμότητας που παράγεται στο εσωτερικό του φωτιστικού με το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να διατηρηθεί η θερμοκρασία στο σημείο σύνδεσης των LED (junction temperature) σε μια τιμή που να διασφαλίζει την ελάχιστη διάρκεια ζωής των 100.000h L80B10 (συμπεριλαμβανομένων των κρίσιμων αποτυχιών) και 100.000h L80 στους 25 ° C και τα 700mA.

### **ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

**Πρότυπα:** Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνα με: IEC/EN 60598-1, IEC/EN 60598-2-3, IEC/EN 62471, IEC/EN55015, IEC/EN 61547, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3.

Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 800 ώρες αλατονέφωσης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 9227.

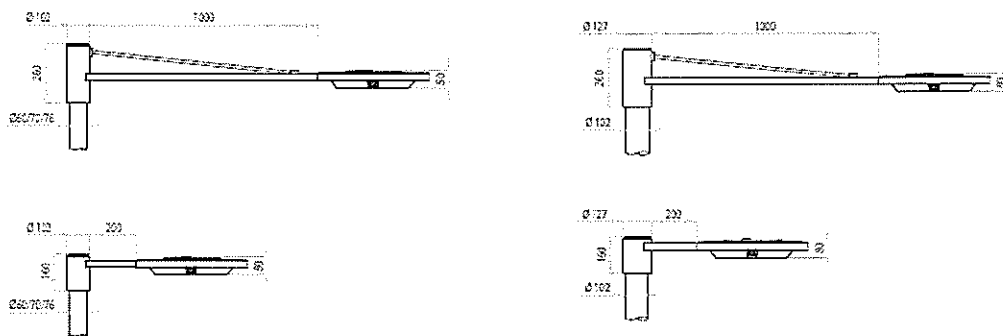
**Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών:** Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, ENEC Certificate, CB certificate, Electrical safety Test Report, Photo biological Test Report, EMI/EMC Test

reports.

**Πιστοποίηση κατασκευάστριας εταιρίας:** Η κατασκευάστρια εταιρία είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008, ISO 14001:2015 για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και πώληση φωτιστικών σωμάτων.

**Εγγύηση φωτιστικού:** 5 έτη

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**



**Βάρος:** 7 Kg

### **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**

Με την έναρξη των εργασιών εκτέλεσης της εργολαβίας και όχι σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ένα μήνα, ο ανάδοχος θα καταθέσει εγγράφως τα Τεχνικά Χαρακτηριστικά - Προδιαγραφές του φωτιστικού σώματος. Θα καταθέσει επίσης υπεύθυνη δήλωση του (Ν1599/1986) για την ακρίβεια των επισυναπτόμενων στον φάκελο του στοιχείων που αφορούν στην ποιότητα των υλικών που προτείνει να τοποθετηθούν στο έργο όπως και για την γνησιότητα των πιστοποιητικών που συνοδεύουν τα υλικά.

Τα φωτιστικά σώματα που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι Ευρωπαϊκής ή Αμερικανικής κατασκευής. Κατά την παραλαβή των υλικών η επίβλεψη θα ελέγξει την ύπαρξη του CE, επί των φωτιστικών.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει απαραίτητως να καλύπτουν τις γενικές απαιτήσεις και δοκιμές του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 60 598, που έχει την ισχύ του Ελληνικού προτύπου και να φέρουν σήμανση CE. Το εργοστάσιο κατασκευής των φωτιστικών πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 κατά EN 29000, το οποίο υποβάλλεται στην Υπηρεσία από τον ανάδοχο.

Ο ανάδοχος θα προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση (N1599/1986) του προμηθευτή των φωτιστικών και ιστών για την ακρίβεια των Τεχνικών Στοιχείων του φακέλου έγκρισης από την Υπηρεσία, όπως και της Φωτοτεχνικής Μελέτης.

Η υπεύθυνη δήλωση θα παραπέμπει:

1. στα τεχνικά στοιχεία του φωτιστικού που αφορούν ποιοτικά χαρακτηριστικά του
2. στην Φωτομετρική Καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού όπως και το Ενδεικτικό Διάγραμμα Κάλυψης του φωτιστικού.
3. στην φωτοτεχνική μελέτη, που θα έχει συνταχθεί με βάση αυτή της υπηρεσίας και θα πρέπει να έχει στις ίδιες επιφάνειες παραπλήσια αποτελέσματα. Η φωτοτεχνική μελέτη θα προσκομισθεί σε εκτελέσιμο αρχείο και όχι σε pdf.
4. σε δισκέτα θα προσκομισθούν τα εκτελέσιμα αρχεία του φωτιστικού σώματος με βάση τα οποία συντάχθηκε η φωτοτεχνική μελέτη (x.ltd αρχείο).
5. στα πιστοποιητικά ISO και CE, EN60598 για το συγκεκριμένο φωτιστικό σώμα από την εταιρία παραγωγής του

Επίσης εφόσον η Υπηρεσία το επιθυμεί, ο ανάδοχος, θα καταθέσει δείγμα του προτεινόμενου φωτιστικού σώματος, προκειμένου να ελεγχθεί σε κατασκευαστικό επίπεδο. Στην περίπτωση που τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υλικών διαφοροποιούνται σε σχέση με αυτά της μελέτης η Υπηρεσία θα έχει την δυνατότητα να παραπέμπει τα δείγματα σε έλεγχο στο κατάλληλο κρατικό εργαστήριο με έξοδα του αναδόχου.

Το φωτιστικό σώμα στην περίπτωση που είναι Ελληνικής Κατασκευής και συνοδεύεται από Δήλωση Συμμόρφωσης CE, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο από εργαστήριο του εσωτερικού (ΕΜΠ), και από το ΕΛΚΕΠΥ. Τα παραπάνω θα αποδεικνύονται εγγράφως από στοιχεία που συνοδεύουν τον Τεχνικό Φάκελο του φωτιστικού. Η Υπηρεσία έχει την δυνατότητα να ζητήσει να κατατεθεί ο πλήρης Τεχνικός Φάκελος του φωτιστικού, ή οποιοδήποτε επιμέρους στοιχείο του φακέλου. Στην περίπτωση που το φωτιστικό σώμα που προτείνει ο ανάδοχος δεν είναι ελληνικής κατασκευής, θα πρέπει να έχει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ότι είναι ελεγμένο ως δείγμα, από αντίστοιχο εργαστήριο του εξωτερικού. Όλα τα έγγραφα πιστοποίησης των παραπάνω, που θα κατατεθούν στην Υπηρεσία θα είναι νομίμως επικυρωμένα. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα στην τελευταία περίπτωση να παραπέμπει το φωτιστικό δείγμα για φωτοτεχνικό έλεγχο στο εργαστήριο του ΕΜΠ, με έξοδα του αναδόχου. Ο ανάδοχος θα προσκομίζει στην Υπηρεσία τα αποτελέσματα των φωτομετρήσεων και τα εκτελέσιμα αρχεία x.ltd του πολικού του διαγράμματος.

Ο ανάδοχος θα καταθέσει στην περίπτωση που το επιθυμεί ή του ζητηθεί από την υπηρεσία παραπάνω από μια πρόταση φωτιστικών σωμάτων που θα προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές, προκειμένου να επιλεγεί το καλύτερο από αυτά το οποίο και θα τοποθετηθεί στο έργο.

Κατά την εξέλιξη της εργολαβίας και μετά από την επιλογή του κατάλληλου φωτιστικού σώματος ο ανάδοχος θα αποδεικνύει μέσω των δελτίων αποστολής ή οποιουδήποτε άλλου στοιχείου, το γεγονός ότι το φωτιστικό σώμα αγοράστηκε από την εταιρία που επιλέχθηκε από την Υπηρεσία, κατόπιν των προτάσεων του αναδόχου.

Επίσης η υπηρεσία έχει το δικαίωμα μετά το πέρας της εκτέλεσης της εργολαβίας να ζητήσει την μέτρηση με το κατάλληλο όργανο (Λουξόμετρο) των φωτομετρικών στοιχείων του έργου που κατασκευάστηκε, προκειμένου να ελεγχθεί αν τα αποτελέσματα ταυτίζονται με αυτά της φωτοτεχνικής μελέτης που κατατέθηκε από τον ανάδοχο για το εν λόγω φωτιστικό. Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα δεν ταυτίζονται με αυτά της Φωτοτεχνικής Μελέτης, η Υπηρεσία θα έχει την δυνατότητα να απαιτήσει την αλλαγή του φωτιστικού σώματος.

#### **4.13.3 Φωτιστικά δέντρων**

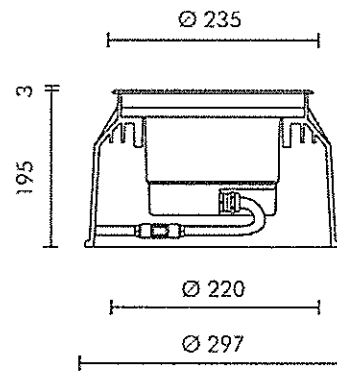
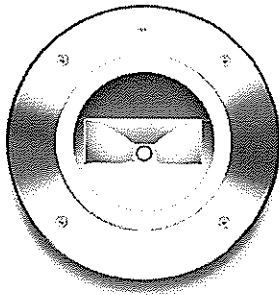
##### **ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ**

Φωτιστικό LED ενδοδαπέδιας τοποθέτησης

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι βαμμένο με διπλή στρώση κατάλληλης βαφής και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής στη διάβρωση από νερό κι ακτινοβολία UV. Το φωτιστικό θα συνοδεύεται από κατάλληλο κιτίο από συνθετικό ή άλλο ισοδύναμο υλικό, για τον εγκιβωτισμό του σε τσιμεντένια βάση, με δυνατότητα εισόδου του καλωδίου τροφοδοσίας κι από τις 4 πλευρές. Το ύψος του κιτίου δεν θα υπερβαίνει τα 200mm. Το φωτιστικό θα έχει κάλυμμα από διαφανές πυρίμαχο γυαλί πάχους τουλάχιστον 19mm και περιμετρική κορνίζα από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 316L πάχους τουλάχιστον 3mm. Θα φέρει ασύμμετρο ανταυγαστήρα από γυαλιστερό αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας (τουλάχιστον 99,98%) κι ενσωματωμένο τροφοδοτικό (LED driver) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του με το δίκτυο χαμηλής τάσης (230V AC) χωρίς να απαιτείται η χρήση απομακρυσμένου τροφοδοτικού. Το φωτιστικό θα φέρει LED, η τελική φωτεινή ισχύος των οποίων δεν θα είναι μικρότερη από 750lm ενώ η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 15W κι ο βαθμός απόδοσης των LED (LED efficacy) θα είναι τουλάχιστον 50 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K  $\pm$ 10% κι ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90. Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας L70B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής. Το φωτιστικό θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK10 ενώ θα αντέχει στην επιφάνεια του βάρος τουλάχιστον 5000kg (με ταχύτητα 30km/h) ενώ η θερμοκρασία που θα αναπτύσσεται στην εξωτερική επιφάνεια του γυαλίνου καλύμματος δεν θα υπερβαίνει τους 35°C (για θερμ. περιβάλλοντος 25°C). Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP67 και θα έχει κλάση μόνωσης I ή κλάση

μόνωσης II. Το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιωμένο με κατάλληλο καλώδιο μήκους 0,5m τουλάχιστον, για την σύνδεση του στο δίκτυο και στο σημείο εισόδου του στο σώμα του φωτιστικού (στυπιοθλίπτης) θα φέρει επιπλέον στεγάνωση με εποξειδική ρητίνη και στο ελεύθερο άκρο του θα φέρει στεγανό IP68 ταχυσύνδεσμο (fast connector). Θα φέρει πιστοποιητικό CE κι η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα ΕΝ60598-1, EN60598-2-13, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015, EN62493 & EN62471. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Ενδεικτικός τύπος: Ring S.4983N της εταιρίας Siemens ή ισοδύναμο



#### 4.14 Ιστοί Φωτισμού

##### 4.14.1 Τεχνική περιγραφή ιστού

Ο ιστός θα είναι τυποποιημένη βιομηχανική κατασκευή, δημοσιευμένη σε επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή, ενδεικτικού τύπου PETITJEAN OMEGA 2360 δεν θα αποτελεί ιδιοκατασκευή, θα είναι ύψους 4 μέτρων και θα αποτελείται από:

α) Το σώμα του ιστού κυκλικής διατομής το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ένα τεμάχιο χαλυβοελάσματος κωνικό προς τα επάνω, κυκλικής διατομής, πάχους 3χιλ. συγκολλούμενο με μια συνεχή ραφή κατά μήκος, χωρίς εγκάρσια ηλεκτροσυγκόλληση

β) Την πλάκα εδράσεως, η οποία θα είναι προσαρμοσμένη στη βάση του ιστού και θα έχει διαστάσεις 300x300 χιλ. με 4 οπές διέλευσης αγκυριών σε άξονες κέντρων 200x200 χιλ. Η συγκόλληση του ελάσματος της πλάκας έδρασης με το έλασμα του σώματος του ιστού θα είναι βαθιάς εγκαύσεως με σύντηξη των μετάλλων.

γ) 4 αγκύρια θεμελίωσης, ειδικής κατασκευής τύπου 16/14 από χάλυβα με όριο διαρροής 500N/mm, διατομής 16 χιλ., μήκους 300 χιλ. Κάθε αγκύριο θα συνοδεύεται από 2 περικόχλια και 2 ροδέλες.

Ύψος ιστού 4 μέτρα

|   |              |
|---|--------------|
| Βάρος ιστού                               | 32 κιλά      |
| Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στη βάση   | 116 χιλ.     |
| Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στη κορυφή | 60 χιλ.      |
| Διαστάσεις πλάκας έδρασης                 | 300X300 χιλ. |
| Διαστάσεις θυρίδας επίσκεψης              | 450X71 χιλ.  |
| Ύψος θυρίδας από την βάση του ιστού       | 500 χιλ.     |

### **Επιφανειακή προστασία**

Ο ιστός μετά την κατεργασία του θα γαλβανίζεται εν θερμώ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής NFA 91-122.

### **Προδιαγραφές**

Οι ιστοί θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40 και να είναι απόλυτα σύμφωνοι με την, από της 6ης Απριλίου 1995, εγκύκλιο 9 του ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. με αριθμό πρωτοκόλλου Δ13β/5309. Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001, το οποίο θα ελεγχθεί κατά την εκτέλεση της εργολαβίας.

Η αντοχή του ιστού θα αποδεικνύεται με δυναμικό υπολογισμό, εκπονημένο από τον κατασκευαστή, ο οποίος θα πρέπει να δοθεί, κατά την εκτέλεση της εργολαβίας.

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους κανονισμούς: UNI EN40-5, EN 40/3-1 και EN 40/3-3. Θα φέρει πιστοποίηση CE και η κατασκευάστρια εταιρία είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008

Στην περίπτωση που οποιοδήποτε στοιχείο του ιστού αποκλίνει από τα παραπάνω (όπως το πάχος του ελάσματος ή διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στην βάση) θα γίνεται αποδεκτό από την υπηρεσία υπό την προϋπόθεση ότι θα αποδειχτεί η αντοχή του ιστού με δυναμικό



υπολογισμό, εκπονημένο από τον κατασκευαστή, λαμβάνοντας υπ' όψη το φωτιστικό σώμα που θα τοποθετηθεί στον εν λόγω ιστό.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η τιμή της βάσης - από μπετό - κατάλληλων διαστάσεων που προτείνει ο κατασκευαστής των ιστών. Επίσης στην τιμή περιλαμβάνεται και το κατάλληλο ακροκιβώτιο.

Το πάνω μέρος της πλάκας έδρασης των ιστών κατά την κατασκευή θα πρέπει να έρχεται πρόσωπο με το πάνω μέρος των υλικών επίστρωσης που θα τοποθετηθούν στην πλατεία (κυβόλιθοι, μάρμαρα και λοιπά). Για τον λόγο αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει έτσι ώστε οι βάσεις των ιστών και τα αγκύρια να τοποθετηθούν με τον κατάλληλο τεχνικά τρόπο. Επίσης τα αγκύρια στην περίπτωση που προεξέχουν από τα παξιμάδια θα πρέπει να κοπούν για την διασφάλιση αποφυγής ατυχημάτων. Η παραπάνω εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή του παρόντος άρθρου.

## **5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ – DATA**

### **5.1 Εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης**

#### **5.1.1 Γενικές απαιτήσεις**

Όλα τα υλικά να είναι εργοστασιακής προέλευσης, αποκλείονται ιδιοκατασκευές.

Τα εργοστάσια κατασκευής να διαθέτουν πιστοποίηση ISO 9001 και περιβαλλοντολογικό ISO 14001.

Όλα τα προσφερόμενα υλικά να διαθέτουν πιστοποίηση των ανεξάρτητων εργαστηρίων UL και να βρίσκονται με απλή αναφορά στην ιστοσελίδα [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database).

Τα υλικά να παραδίδονται σε συσκευασία που διαθέτει αριθμό ποιοτικού ελέγχου.

Οι εταιρείες κατασκευής οργάνων πιστοποίησης (π.χ. FLUKE, MICROTTEST κλπ) να κατασκευάζουν και να διαθέτουν τον απαιτούμενο προσαρμογέα για πιστοποίηση και μετρήσεις CAT6 των υλικών του κατασκευαστικού οίκου.

Ο εγκαταστάτης / κατασκευαστής του καλωδιακού συστήματος να είναι πιστοποιημένος συνεργάτης του οίκου κατασκευής του καλωδιακού συστήματος.

Τα υλικά του οίκου κατασκευής να έχουν χρησιμοποιηθεί σε εγκαταστάσεις στην Ελλάδα, άνω των 1000 πριζών στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, και να υπάρχουν τουλάχιστον δύο εγκαταστάσεις που έχουν ολοκληρωθεί και καλύπτονται από προγράμματα εγγύησης τουλάχιστον 15 ετών.

Ο οίκος κατασκευής του υλικού να έχει αναφορές στην Ελλάδα, σε όλο το φάσμα εφαρμογών δομημένης καλωδίωσης ( Cat6 UTP/FTP/SFTP, Cat7, Fiber optic ) και να έχει παρουσία στην

Ελλάδα με μηχανικούς για να μπορεί να ελέγχει το εγκατεστημένο σύστημα και να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης.

## 5.2 Καλώδιο εγκατάστασης ΚΑΤ. 6 - 250 MHz (UTP - FTP - SFTP)

### 5.2.1 Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά

Καλώδιο εγκατάστασης 4 ή 2x4 συνεστραμμένων ζευγών αντίστασης 100 Ω κατηγορίας 6 κλάσης E – υψηλής ταχύτητας μετάδοσης στα 250MHz (π.χ. Gigabit Ethernet, ATM, κλπ).

Καλώδια UTP αντίστασης 100Ω (Unshielded-Χωρίς θωράκιση 4 / 2x4 ζευγών)

Καλώδια FTP αντίστασης 100Ω (Foiled – Μόνωση Αλουμινίου/Πολυεστέρα για συμβατότητα με τα απαιτούμενα από τα πρότυπα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Καλώδια SFTP αντίστασης 100Ω (Single Foiled – Μόνωση Αλουμινίου/ Πολυέστερα και θωράκιση πλέγματος επικασσιτερωμένου χαλκού για διπλή θωράκιση που εγγυάται ή και υπερβαίνει τα απαιτούμενα από τα πρότυπα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Πλήρως συμβατό και πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2-1.

Χρωματισμός αγωγών σύμφωνα με χρωματικό κώδικα EIA/TIA 568 και IEC/ISO 11801

### 5.2.2 Πιστοποιητικά

Να συνοδεύεται με τα κάτωθι πιστοποιητικά:

- Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή ISO/IEC 11801 ed 2.0, CENELEC EN 50173, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, κατηγορίας 6 από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

### 5.2.3 Σημειώσεις

Η κατηγορία μιας εγκατάστασης εξαρτάται από το υλικό με την χαμηλότερη απόδοση. Όλα τα υλικά της εγκατάστασης πρέπει να είναι κατηγορίας 6 ώστε η εγκατάσταση συνολικά να είναι κατηγορίας 6. Για την διασφάλιση των επιδόσεων του συστήματος (ταχύτητα, εξασθένιση κτλ.) συνίσταται η επιλογή όλων των υλικών που απαρτίζουν ένα σύστημα να είναι του ίδιου κατασκευαστή ή να συστήνονται από αυτόν. Το μέγιστο μήκος καλωδίων σε μία εγκατάσταση δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 90 μέτρα. Για την επιλογή του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί, δυο παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψιν, οι επιθυμητές επιδόσεις του δικτύου καθώς επίσης και οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | UTP Cat.6 –100 Ω  | FTP Cat.6 –100Ω  | SFTP Cat.6 – 100Ω   |
| Περιγραφή                                 |   |  |   |
| Αγωγοί                                    | Διάμετρος Αγωγού 0,535 mm (24 AWG)                        | Διάμετρος Αγωγού mm (24 AWG)                               | 0,51 Διάμετρος Αγωγού 0,51 mm (24 AWG)                    |
| Μόνωση Αγωγών                             | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060- διαμέτρου 0,96mm | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm |
| Μηχανικά Χαρακτηριστικά                   |   |  |   |
| Μέγιστος Εφελκυσμός (N)                   | 90  | 80   | 90  |
| Ελαχ. ακτίνα καμπυλότη.(mm)               | 55  | 60   | 60  |
| Συμπεριφορά σε φωτιά                      | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                       | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                        | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                       |
| Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά                  |   |  |   |
| Μέγιστη αντίσταση αγωγών                  | 98,6 Ω/km   | 93.8 Ω/km  | 93.8 Ω/km   |
| Διηλεκτρική Αντοχή DC                     | 1KV/mn  | 1KV/mn   | 1KV/mn  |
| Ελάχ. αντίσταση μόνωσης                   | 5000 MΩ/Km  | 5000 MΩ/Km   | 5000 MΩ/Km  |
| Ανισορροπία χωρητικότητας αγωγός-γείωση   |   | 800pf/500m   | 800pf/500m  |
| Σύνθετη αντίσταση μετάδοσης από 1         |   |  | 100 mΩ/m  |

|  |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
| ως 10 MHz                                  |       |       |       |
| Ελάχιστη ταχύτητα μετάδοσης                | 66%   | 66%   | 66%   |
| Χαρακτ. σύνθετη αντίσταση από 1 ως 100 MHz | 100 Ω | 100 Ω | 100 Ω |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |  |
|---|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|--|
| Συχνότητα MHz                           |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |  |
| UTP Cat.6 –100 Ω                        | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100 m)                | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |  |
| Ελαχ. NEXT (dB)                         | 74.3 | 65.3 | 59.3 | 56.3 | 54.8 | 51.9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |  |
| Ελαχ. ACR (dB)                          | 72.3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3  |  |
| PS NEXT (dB)                            | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |  |
| ELFEXT (dB/100m)                        | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9  | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |  |
| PS ELFEXT (dB/100m)                     | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9  | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |  |
| RETURN LOSS (dB)                        | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6  | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |  |
| FTP Cat.6 –100 Ω                        | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100 m)                | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |  |
| Ελαχ. NEXT (dB)                         | 74.3 | 65.3 | 59.3 | 56.3 | 54.8 | 51.9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |  |
| Ελαχ. ACR (dB)                          | 72.3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3, |  |
| PS NEXT (dB)                            | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |  |
| ELFEXT (dB/100m)                        | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9  | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |  |
| PS ELFEXT (dB/100m)                     | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9  | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |  |

|                          |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| RETURN LOSS (dB)         | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6  | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |
| <b>SFTP Cat.6 –100 Ω</b> | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100m)  | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |
| Ελαχ. NEXT (dB)          | 74,3 | 65,3 | 59,3 | 56,3 | 54,8 | 51,9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |
| Ελαχ. ACR (dB)           | 72,3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3  |
| PS NEXT (Db)             | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |
| ELFEXT (dB/100m)         | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9  | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |
| PS ELFEXT (dB/100m)      | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9  | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |
| RETURN LOSS (dB)         | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6  | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |

|                       | Μόνωση   | Εξωτερική Σήμανση   | Θερμοκρασία αποθήκευσης & μεταφοράς | Θερμοκρασία λειτουργίας |
|-----------------------|--|---|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>UTP Cat.6 100Ω</b> | PVC σύμφωνα με NFC 32062                                     | <<ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ>>, (4pair ή 2x4 pair) 24 AWG  | 0 + 50° C                           | -21 + 60° C             |
|                       | Με επιβράδυνση φλόγας σύμφωνα με IEC 33261 και NFC 32070 2.1 | UTP 100 ohms 250 Mhz<br>PVC CAT 6 250 MHz EC<br>VERIFIED TO ISO 11801<br>IEC 332-1 EN 50173 |                                     |                         |
|                       | Ø 6.4 mm   | TIA/EIA568A No<br>παρτίδας+μέτρα  |                                     |                         |
|                       |  |   |                                     |                         |
| <b>FTP Cat.6 100Ω</b> | PVC σύμφωνα με NFC 32062                                     | <<ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ>> (4pair) 24 AWG FTP 100  | 0 + 50° C                           | -21 + 60° C             |

|                        |  |   |           |             |
|------------------------|--|---|-----------|-------------|
|                        | Με επιβράδυνση φλόγας σύμφωνα με IEC 33261 και NFC 32070 2.1 | ohms 250 Mhz PVC CAT 6 250 MHz EC VERIFIED TO ISO 11801 IEC 332-1 EN 50173 TIA/EIA568A<br>No παρτίδας+μέτρα |           |             |
|                        | Συνθετική ταινία στεγανότητας                                |   |           |             |
|                        | Ø 7 mm   |   |           |             |
|                        |  |   |           |             |
| <b>SFTP Cat.6 100Ω</b> | PVC σύμφωνα με NFC 32062                                     |   |           |             |
|                        | Με επιβράδυνση φλόγας σύμφωνα με IEC 33261 και NFC 32070 2.1 | <<ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ>><br>(4pair) 24 AWG SFTP 100 ohms 250 Mhz PVC CAT 6 250 MHz EC VERIFIED                     | 0 + 50° C | -21 + 60° C |
|                        | Συνθετική ταινία στεγανότητας                                | TO ISO 11801 IEC 332-1 EN 50173 TIA/EIA568A<br>No παρτίδας+μέτρα  |           |             |
|                        | Ø 7,70 mm  |   |           |             |
|                        |  |   |           |             |

## 5.3 Καλώδιο μικτονόμησης RJ 45 ΚΑΤ. 6 - 250 MHz(UTP-FTP-SFTP)

### 5.3.1 Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ευθύ καλώδιο μικτονόμησης RJ 45 – RJ 45κατηγορίας 6 κλάσης E– υψηλής ταχύτητας μετάδοσης στα 250MHz.

Καλώδια UTP αντίστασης 100Ω (Unshielded - Χωρίς θωράκιση)

Καλώδια FTP αντίστασης 100Ω (Foiled – Μόνωση Αλουμινίου/Πολυέστερα για συμβατότητα με τα απαιτούμενα από τα πρότυπα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Καλώδια SFTP αντίστασης 100Ω (Single Foiled – Μόνωση Αλουμινίου/ Πολυέστερα και θωράκιση πλέγματος επικασσιτερωμένου χαλκού για διπλή θωράκιση που εγγυάται ή και υπερβαίνει τα απαιτούμενα από τα πρότυπα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Πλήρως συμβατό και πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1.

Τα καλώδια μικτονόμησης είναι ελεγμένα για τις επιδόσεις μετάδοσης και συνέχειας (continuity). (ACR, NEXT, Return Loss, Attenuation)

Διαθέτει συνδέσμους RJ 45 και με αντιολισθητικά άκρα που εξασφαλίζουν την απαραίτητη ακτίνα καμπυλότητας και εξασφαλίζουν την μηχανική αντοχή του καλωδίου και σύνδεση σύμφωνα με το χρωματικό κώδικα ISO/IEC 11801 και EIA/TIA 568.

Χρησιμοποιείται για σύνδεση με πρίζες, μετόπες μικτονόμησης ή και υπολογιστή.

Για μήκος 1m, 2m και 3m.

### 5.3.2 Πιστοποιητικά

Να συνοδεύεται με τα κάτωθι πιστοποιητικά:

Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.

Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή ISO/IEC 11801 ed 2.0, CENELEC EN 50173, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, κατηγορίας 6 από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΜΙΚΤΟΝΟΜΗΣΗΣ



| Συχνότητα MHz            |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| <b>UTP Cat.6 –100 Ω</b>  | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100 m) | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |
| Ελαχ. NEXT (dB)          | 74.3 | 65.3 | 59.3 | 56.3 | 54.8 | 51.9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |
| Ελαχ. ACR (dB)           | 72.3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3  |
| PS NEXT (dB)             | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |
| ELFEXT (dB/100m)         | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9  | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |
| PS ELFEXT (dB/100m)      | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9  | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |
| RETURN LOSS (dB)         | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6  | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |
| <b>FTP Cat.6 –100 Ω</b>  | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100 m) | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |
| Ελαχ. NEXT (dB)          | 74.3 | 65.3 | 59.3 | 56.3 | 54.8 | 51.9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |
| Ελαχ. ACR (dB)           | 72.3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3, |
| PS NEXT (dB)             | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |
| ELFEXT (dB/100m)         | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9  | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |
| PS ELFEXT (dB/100m)      | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9  | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |
| RETURN LOSS (dB)         | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6  | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |
| <b>SFTP Cat.6 –100 Ω</b> | 1    | 4    | 10   | 16   | 20   | 31.25 | 62.5 | 100  | 200  | 250  |
| Μεγ.Εξασθένηση(dB/100 m) | 2    | 3.8  | 6    | 7.6  | 8.5  | 10.7  | 15.5 | 19.9 | 29.2 | 33   |
| Ελαχ. NEXT (dB)          | 74,3 | 65,3 | 59,3 | 56,3 | 54,8 | 51,9  | 47,4 | 44,3 | 39,8 | 38,3 |
| Ελαχ. ACR (dB)           | 72,3 | 61,5 | 53,3 | 48,7 | 46,3 | 41,2  | 31,9 | 24,4 | 10,6 | 5,3  |
| PS NEXT (dB)             | 72,3 | 63,3 | 57,3 | 54,3 | 52,8 | 49,9  | 45,4 | 42,3 | 37,8 | 36,3 |

|                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ELFEXT (dB/100m)    | 66,8 | 54,8 | 46,8 | 42,7 | 40,8 | 36,9 | 30,9 | 26,8 | 20,8 | 18,8 |
| PS ELFEXT (dB/100m) | 64,8 | 52,8 | 44,8 | 40,7 | 38,8 | 34,9 | 28,9 | 24,8 | 18,8 | 16,8 |
| RETURN LOSS (dB)    | 20   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23,6 | 21,5 | 20,1 | 18   | 17,3 |

| ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|
|   |   | UTP Cat.6 –100 Ω  |  |  | FTP Cat.6 –100Ω   |  |  | SFTP Cat.6 – 100Ω   |  |  |
| Περιγραφή                                 |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| Αγωγοί                                    | Διάμετρος   | Αγωγού Διάμετρος  |  |  | Αγωγού 0,51   |  |  | Διάμετρος   |  |  |
|   | 0,535 mm  | (24 AWG)  |  |  | mm (24 AWG)   |  |  | 0,51 mm (24 AWG)  |  |  |
| Μόνωση Αγωγών                             | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm |  |  | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm |  |  | Πολυαιθυλένιο (PVC) σύμφωνα με NFC 32060-διαμέτρου 0,96mm |  |  |
| Μηχανικά Χαρακτηριστικά                   |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| Μέγιστος Εφελκυσμός (N)                   | 90  | 80  |  |  | 80  |  |  | 80  |  |  |
| Ελαχ. ακτίνα καμπυλότη.(mm)               | 55  | 60  |  |  | 60  |  |  | 60  |  |  |
| Συμπεριφορά φωτιά                         | σε IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                    | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                       |  |  | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                       |  |  | IEC 332-1 NFC 32070 2.1.5 (cat. C2)                       |  |  |
| Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά                  |   |   |  |  |   |  |  |   |  |  |
| Μέγιστη αντίσταση αγωγών                  | 98,6 Ω/km   | 93.8 Ω/km   |  |  | 93.8 Ω/km   |  |  | 93.8 Ω/km   |  |  |

|  |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|
| Διηλεκτρική Αντοχή DC                      | 1KV/mn     | 1KV/mn     | 1KV/mn     |
| Ελάχ. αντίσταση μόνωσης                    | 5000 MΩ/Km | 5000 MΩ/Km | 5000 MΩ/Km |
| Ανισορροπία χωρητικότητας αγωγός-γείωση    |            | 800pf/500m | 800pf/500m |
| Σύνθετη αντίσταση μετάδοσ. από 1 ως 10 MHz |            |            | 100 mΩ/m   |
| Ελάχ. ταχύτητα μετάδοσης                   | 66%        | 66%        | 66%        |
| Χαρακτ. σύνθετη αντίσταση από 1 ως 100 MHz | 100 Ω      | 100 Ω      | 100 Ω      |

#### 5.4 Πρίζα πληροφορικής RJ 45 ΚΑΤ. 6 - 250MHz

##### 5.4.1 Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πρίζα RJ45 κατηγορίας 6 – 250MHz για καλώδιο UTP/FTP/SFTP.

Πλήρως συμβατή και πιστοποιημένη σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1.

Ενιαία και στιβαρή κατασκευή με χρωματισμό ανάλογο της κατηγορίας (μαύρο για κατηγορία 6 – γκρι για κατηγορία 5e).

Γρήγορη σύνδεση ανά ζεύγος καλωδίων χωρίς τη χρήση εργαλείου, με αυτόματη απογύμνωση και σύνδεση των ζευγών.

Με ειδική θήκη στο πρόσθιο μέρος για την αρίθμηση της, ώστε να ταυτοποιείται γρήγορα.

Τα modular jacks θα διασφαλίζουν εκ κατασκευής το ότι η απόσταση του μανδύα του καλωδίου από τις επαφές IDC είναι μικρότερη από 13mm σύμφωνα με το πρότυπο TIA 568. Τεχνολογίες τύπου 110, αποκλείονται.

Οι επαφές του jack προστατεύονται από καπάκι που κλείνει ερμητικά κατά τη φάση του τερματισμού.

Οι μηχανισμοί των τύπων FTP και SFTP φέρουν 9η επαφή για γείωση κάθε μηχανισμού και επιπλέον εξωτερική θωράκιση για τον τύπο SFTP.

Συμβατή με σειρά διακοπτικού υλικού ώστε οι πρίζες στις θέσεις εργασίας απλές, ή UPS να είναι ομοιόμορφες. Κατάλληλη ώστε να προσαρμόζεται σε κανάλι εγκατάστασης.

Με επαφές από χρυσό/νικέλιο για προστασία από οξειδώσεις και με ειδικό κάλυμμα προστασίας του μηχανισμού με αυτόματη συρόμενη θυρίδα για την προστασία του όταν δεν υπάρχει φως.

Αντοχή 2.500 χειρισμών ζεύξης – απόζευξης

Υποστηρίζει και τα 2 πρότυπα συνδεσμολογίας EIA 568 A και EIA 568 B και φέρει διάγραμμα με τον απαραίτητο διπλό χρωματικό κώδικα και αρίθμηση που πρέπει να ακολουθηθεί κατά την συνδεσμολογία

#### **5.4.2 Πιστοποιητικά**

Να συνοδεύεται με τα κάτωθι πιστοποιητικά:

Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.

Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή ISO/IEC 11801 ed 2.0, CENELEC EN 50173, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, κατηγορίας 6 από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

#### **5.4.3 Σημειώσεις - Σχέδια**

Η κατηγορία μιας εγκατάστασης εξαρτάται από το υλικό με την χαμηλότερη απόδοση. Όλα τα υλικά της εγκατάστασης πρέπει να είναι κατηγορίας 6 ώστε η εγκατάσταση συνολικά να είναι κατηγορίας 6. Για την διασφάλιση των επιδόσεων του συστήματος (ταχύτητα, εξασθένιση κτλ.) συνίσταται η επιλογή όλων των υλικών που απαρτίζουν ένα σύστημα να είναι του ίδιου κατασκευαστή ή να συστήνονται από αυτόν. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ της πρίζας και του κατανεμητή δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 90 μέτρα.

Για την επιλογή του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί, δυο παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψιν:

Οι επιθυμητές επιδόσεις του δικτύου καθώς επίσης και οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

## 5.5 Μετώπη πληροφορικής 19" ΚΑΤ. 6 - 250 MHz(Πλήρης - Γρήγορης σύνδεσης χωρίς εργαλείο – UTP-FTP-SFTP)

### 5.5.1 Γενικά – Τεχνικά χαρακτηριστικά

Μεταλλική μετώπη μικτονόμησης 19" αποτελούμενη από πρίζες 24 RJ 45 κατηγορίας 6 κλάσης E– 250MHz για σύνδεση με καλώδια UTP/FTP/SFTP. Πλήρως συμβατή και πιστοποιημένη σύμφωνα με το πρότυπο IEC/ISO 11801 ed.2.0, CENELEC EN 50173 και ANSI/TIA/EIA-568-B.1/B.2.1.

Η μετώπη θα φέρει κονέκτορα RJ 45 κατηγορίας 6 – 250 MHz με μηχανισμό για γρήγορη σύνδεση χωρίς εργαλείο, με αυτόματη απογύμνωση, σύνδεση και συγκράτηση των ζευγών των καλωδίων. Ο μηχανισμός επιπλέον προσφέρει χρωματισμό ανάλογο της κατηγορίας (μαύρο για κατηγορία 6 – γκρι για κατηγορία 5e), δυνατότητα οπτικού ελέγχου, εύκολης αποσύνδεσης/επανασύνδεσης των ζευγών σε περίπτωση λάθους, είσοδο των καλωδίων από κάθε διεύθυνση, ευκολία στην αφαίρεση για αντικατάσταση του, επιπλέον επαφή για τύπο FTP και SFTP για γείωση κάθε μηχανισμού πάνω στη μετώπη και επιπλέον εξωτερική θωράκιση για SFTP. Θα υπάρχει διπλός χρωματικός κώδικας και αρίθμηση κατά EIA/TIA 568 A και B, για σύνδεση σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Έχουν τυπωμένο κύκλωμα πλήρως προστατευμένο. Είναι του ίδιου τύπου με τους κονέκτορες των πριζών για ομοιομορφία και γρήγορη εγκατάσταση.

Φέρουν ειδική μεταλλική προέκταση στο πίσω μέρος της μετώπης, με σημεία σύσφιξης για την στερέωση των καλωδίων. Με τα σημεία σύσφιξης αποφεύγεται η ακούσια μετακίνηση των καλωδίων και συνεπώς πιθανή δυσλειτουργία του συστήματος.

Θα διαθέτουν διαφανείς θήκες ετικέτας στο μπροστινό μέρος τους για την ταυτοποίηση των θέσεων εργασίας και την διευκόλυνση της μικτονόμησης.

Θα είναι κατασκευασμένες από ανοδευμένο αλουμίνιο μέσα/έξω με λείες άκρες.

Η χωρητικότητά τους είναι 24 modular jacks σε χώρο 1 U. Θέσεις του patch panel που δεν χρησιμοποιούνται θα καλύπτονται με ειδικές τάπες.

### 5.5.2 Πιστοποιητικά

Να συνοδεύεται από τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 για το εργοστάσιο/γραμμή παραγωγής όπου παράγεται το συγκεκριμένο προϊόν.
- Σήμα ποιότητας ευρωπαϊκού εθνικού οργανισμού πιστοποίησης.

Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την προδιαγραφή IEC/ISO 11801, EN 50 173 και ΕΙΑ/ΤΙΑ 568 κατηγορίας 6 κλάσης E, από ανεξάρτητο διεθνές εργαστήριο.

## 5.6 Ικριώματα (rack 19")

### 5.6.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Επεκτάσιμα μεταλλικά ερμάρια για μικτονόμηση ΗΔΕ 19" τυποποιημένων διαστάσεων με κοινό εξοπλισμό που εξασφαλίζουν σημαντική μείωση του χρόνου εγκατάστασης.

Οι διαστάσεις των ερμαρίων θα είναι κατά περίπτωση ως ακολούθως:

πλάτος 600-800mm, χωρητικότητα 33U και 42U και διαστάσεων 600x600x800mm.

Τα ερμάρια θα διαθέτουν:

- διάφανη, γυάλινη πόρτα με δυνατότητα αντιστροφής φοράς
- αποσπώμενα πλευρικά καλύμματα χωρίς βίδες
- αποσπώμενη πλήρη πίσω πόρτα ακόμα και όταν βρίσκεται κοντά σε τοίχο
- κλειδαριές και στις τέσσερις πλευρές του ερμαρίου
- 1 σασί 19" και 3 πλήρεις πλάκες εισόδου καλωδίων στην οροφή για ερμάρια βάθους 600mm
- 2 σασί 19" και 4 πλήρεις πλάκες εισόδου καλωδίων στην οροφή για ερμάρια βάθους 800mm
- βάση για επιδαπέδια στήριξη ύψους 100mm με βίδες ευθυγράμμισης της βάσης

Δυνατότητα επέκτασης με ερμάρια χωρίς πλευρικά καλύμματα αλλά με kit συναρμολόγησης

Όπου απαιτείται, θα τοποθετηθούν τα ακόλουθα εξαρτήματα του ίδιου κατασκευαστή:

- πλάκες εισόδου καλωδίων για το άνω και κάτω μέρος του ερμαρίου με βούρτσα ή αφρώδη
- ελαστικό σύνδεσμο
- σετ από 2 κάθετα διάτρητα στηρίγματα 19"
- σχάρες διέλευσης καλωδίων
- ράφια ενεργών στοιχείων, σταθερά ή τηλεσκοπικά
- καλύμματα με περσίδες και kit υπερύψωσης της οροφής για τον φυσικό εξαερισμό του
- ερμαρίου

- ανεμιστήρες και θερμοστάτη για τον εξαναγκασμένο εξαερισμό του ερμαρίου
- kit φωτισμού με λαμπτήρα πυράκτωσης IP20-35W για τον φωτισμό του ερμαρίου
- ροδάκια μετακίνησης του ερμαρίου καθώς και πρίζες RJ 45, καλώδια, πολύπριζα, hub, συρτάρια οπτικών ινών και μετόπες μικτονόμησης του ιδίου κατασκευαστή παρέχοντας έτσι ολοκληρωμένη λύση για κάθε τύπο εγκατάστασης ΗΔΕ.

### **5.6.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Κατασκευή από ανοδευμένο χάλυβα με ηλεκτροστατική βαφή

Η λαμαρίνα θα είναι πάχους τουλάχιστον 1,5mm.

Προβλέπεται κόμβος γείωσης σύμφωνα με το EN 50174

Βαθμός προστασίας IP20 και αντοχή σε κρούση IK08 για ερμάρια με πόρτα

Πολυεστερική επένδυση για υψηλή αντοχή στη διάβρωση και στα χημικά συστατικά

### **5.6.3 Πιστοποιητικά**

Τα ερμάρια θα συνοδεύονται από τα κάτωθι πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.
- Δήλωση συμμόρφωσης με την οδηγία 93/68/CEE.

### **5.6.4 Σημείωση**

Στην συσκευασία του ερμαρίου να αναγράφεται ο κωδικός του προϊόντος, ο κατασκευαστής και η σήμανση CE. Η συσκευασία του ερμαρίου πρέπει να περιλαμβάνει έντυπο με οδηγίες συναρμολόγησης.

## **5.7 Πιστοποίηση συστήματος δομημένης καλωδίωσης – παράδοση**

Η πιστοποίηση του καλωδιακού συστήματος θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα TSB 67, TSB 95 και τις νέες διατάξεις του προτύπου EIA/TIA 568 B.2 που ισχύει από τις 12 Απριλίου 2001. Η πιστοποίηση θα γίνει με διακριβωμένο όργανο, τόσο το δίκτυο χαλκού όσο και στο δίκτυο οπτικών ινών.

Η πιστοποίηση χαλκού θα γίνει με μετρήσεις ανά channel link ή permanent link όπως αυτό ορίζεται στο πρότυπο EIA/TIA 568 B.2 για συστήματα CLASS E και υλικά CAT6 ώστε να διασφαλίζεται υποστήριξη εφαρμογών GIGABIT ETHERNET. Η πιστοποίηση περιλαμβάνει

μετρήσεις NEXT, PS NEXT, ATTENUATION, ACR, PS ACR, ELFEXT, PSELFEXT, RETURN LOSS, DELAY SKEW κλπ. Η πιστοποίηση θα γίνει είτε στο permanent link είτε στο channel link. Είναι επιθυμητή η χρήση οργάνου τύπου FLUKE DSP 4300 με υποχρεωτική χρήση προσαρμογών τύπου PM 06.

Η πιστοποίηση των οπτικών links θα γίνει με εφαρμογή των προτύπων EIA/TIA 568 B.3 το οποίο ενσωματώνει τις διατάξεις του προτύπου EIA/TIA 568A και μέτρηση, χρησιμοποιώντας είτε ειδικό προσαρμογέα στο όργανο πιστοποίησης χαλκού είτε OTDR, του μήκους και της απόσβεσης σε dB για κάθε οπτικό κύκλωμα ( ζεύγος ινών ). Επιθυμητή είναι η πιστοποίηση με OTDR της εταιρείας EXFO.

Όλες οι μετρήσεις θα παραδοθούν σε αρχική ηλεκτρονική μορφή ( αρχεία dat ) Αρχεία της μορφής doc, ppt, exl κλπ αποκλείονται.

3.1 Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης γίνεται παράδοση του συστήματος παρουσία εκπροσώπου του οίκου κατασκευής των υλικών και μηχανικού του εγκαταστάτη.

3.2 Με την ολοκλήρωση παραδίδονται:

A. Κάτοψης συστήματος όπου εμφανίζονται οι οδεύσεις, οι θέσεις των πριζών και η σήμανσή τους κατά TIA 606 ή EN 50174.

B. Rack Elevations όπου αποτυπώνεται η κατασκευή κάθε rack.

Γ. Αναλυτικός Πίνακας Υλικών

Δ. Πιστοποιητικό μέτρησης γείωσης ασθενών ρευμάτων με γειωσόμετρο.

E. Πιστοποιητικά calibration των οργάνων πιστοποίησης, μοντέλο, αριθμό σειράς, έκδοση λογισμικού.

## **5.8 Υλικά υποδομής - διασφάλιση εφαρμογής προτύπων**

Σε περίπτωση χρήσης καναλιών, είναι επιθυμητό αυτά να διαθέτουν εξαρτήματα με έλεγχο καμπυλότητας μίας ίντσας κατά TIA 568B. Τα εξαρτήματα να είναι κατασκευασμένα από υλικό ABS και να διαθέτουν οδηγούς διευθέτησης καλωδίων ώστε να εξασφαλίζεται η ακτίνα καμπυλότητας. Επιπλέον, να διαθέτουν πιστοποίηση UL.

Η πλήρωση των καναλιών με καλώδια να γίνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του προτύπου TIA 569 ώστε να αποφεύγεται η υπερφόρτωση των καναλιών και η υποβάθμιση της ποιότητας των καλωδίων.

Οι εγκατεστημένες πρίζες να είναι ιδίου χρώματος με αυτό του καναλιού ώστε να πληρούνται όροι αισθητικής. Επιθυμητό είναι να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή.



Η πλήρωση στις σχάρες να ακολουθεί επίσης το πρότυπο TIA 569. Οι σχάρες να γειώνονται με βάση τις συστάσεις του προτύπου EN 50174.

Περιπτώσεις γεινίασης και παραλληλισμού καλωδίων ισχύος με καλώδια ασθενών ρευμάτων να αντιμετωπίζονται με βάση τις συστάσεις του προτύπου EN 50174 είτε με διαχωρισμό των καλωδίων είτε με διαίρεση των σχαρών σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Τύπος καλωδίων  | Απόσταση           |                               |                          |
|---|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
|   | Χωρίς διαχωριστικό | Με διαχωριστικό από αλουμίνιο | Με διαχωριστικό ατσάλενο |
| Αθωράκιστο καλώδιο ισχύος<br>Αθωράκιστο καλώδιο ασθενών   | 200mm              | 100mm                         | 50mm                     |
| Αθωράκιστο καλώδιο ισχύος<br>Θωρακισμένο καλώδιο ασθενών <sup>1</sup>                                       | 50mm               | 20mm                          | 5mm                      |
| Θωρακισμένο καλώδιο ισχυρών<br>Αθωράκιστο καλώδιο ασθενών   | 30mm               | 10mm                          | 2mm                      |
| Θωρακισμένο καλώδιο ισχυρών<br>Θωρακισμένο καλώδιο ασθενών <sup>1</sup>                                     | 0mm                | 0mm                           | 0mm                      |
| 1. Το θωρακισμένο καλώδιο ασθενών ρευμάτων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 50288. |                    |                               |                          |

Η τοποθέτηση των κατανεμητών ορόφων να γίνεται με βάση τις συστάσεις του προτύπου ISO 11801 ώστε να διασφαλίζεται ικανοποιητική κάλυψη των χώρων και να τηρείται ο κανόνας των 90 μέτρων στο οριζόντιο δίκτυο.

Τα καλώδια ασθενών ρευμάτων πρέπει να τοποθετούνται προσεκτικά έτσι ώστε:

- σε περίπτωση εφαρμογής πίεσης κατά μήκος του μανδύα να μην υπερβαίνει τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- να μην αλλοιώνεται το κεντράρισμα των αγωγών όπως αυτό επιτυγχάνεται στο εργοστάσιο κατασκευής από την στρεπτική μηχανή.

- σε περίπτωση εφελκυσμού, η δύναμη να μην υπερβαίνει τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για να μην καταστρέφεται η ροή των στρωφών των ζευγών του καλωδίου.
- να μην σύρονται σε δύο διαδοχικές γωνίες των 90°.
- σε περίπτωση αποθήκευσης να διασφαλίζονται οι απαιτούμενες συνθήκες ειδικά υγρασίας για την αποφυγή μεγάλων απωλειών επιστροφής.
- η μέγιστη ακτίνα καμπυλότητας που επιτρέπεται είναι κατά την φάση της τοποθέτησης οκτώ φορές η διάμετρος του καλωδίου ενώ κατά την λειτουργία, τέσσερις φορές η διάμετρος του καλωδίου.
- όταν υπάρχει μεταλλική ή πλαστική σχάρα, να εξασφαλίζεται κενό χώρου 25-40%, για να μην καταπονούνται τα εγκατεστημένα καλώδια.
- όταν υπάρχει μεταλλική ή πλαστική σχάρα, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα εξαρτήματα ώστε να εξασφαλίζεται η επιτρεπόμενη ακτίνα καμπυλότητας της μίας ίντσας. Σε αντίθετη περίπτωση το ανωτέρω πρέπει να εξασφαλίζεται από τον εγκαταστάτη.
- να εξασφαλίζεται ελεύθερο μήκος 50cm από την πλευρά την πρίζας, το οποίο πρέπει να παραμένει σε ευθεία θέση, ενώ από την πλευρά του ικριώματος (κατανεμητή) να εξασφαλίζεται ελεύθερο μήκος 3-5m και να φυλάσσεται σε κουλούρα αναμονής με διάμετρο την προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή.
- κατά το δέσιμο μίας ομάδας καλωδίων με δεματικά, ή δύναμη σύσφιξης δεν πρέπει να καταστρέφει την συστροφή των ζευγών του καλωδίου (να χρησιμοποιείται το ειδικό εργαλείο σύσφιξης και κοπής δεματικών).
- στην περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων δεδομένων μεγάλων ταχυτήτων, να προβλέπεται η τοποθέτηση επί πλέον μήκους (service loop) έτσι ώστε το ελάχιστο εγκατεστημένο μήκος κυκλώματος να είναι άνω των 12m.

## **6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

### **6.1 Πολύκλωνος Χάλκινος Αγωγός**

Πολύκλωνος ηλεκτρολυτικός χάλκινος αγωγός κατά DIN 48801 διατομής όπως κατά περίπτωση δείχνεται στα σχέδια, για συνδέσεις εντός και εκτός του εδάφους.

### **6.2 Στηρίγματα αγωγών**

Θα είναι χάλκινα και θα πληρούν τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN ή τις Γαλλικές προδιαγραφές UTE C-97100 ή τα Βρετανικά Standards (BS).

### **6.3 Ταινία χάλκινη**

Ταινία από ηλεκτρολυτικό χαλκό διατομής 30 x 3 mm κατά DIN 48801 χρησιμοποιούμενη για περιμετρική ή θεμελιακή γείωση (μέσα στο έδαφος ή στο μπετόν).

### **6.4 Στήριγμα Χαλύβδινου ή Χάλκινου αγωγού Φ8/10 mm ή 70 mm<sup>2</sup> σε Στεγανοποιημένη Επιφάνεια Δώματος**

Στήριγμα συλλεκτηρίου αγωγού για μονωμένα ή στεγανοποιημένα δώματα ή δώματα με επικάλυψη βότσαλου. Το στήριγμα θα έχει περίβλημα πλαστικό, ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες και θα γεμίζεται με μπετόν αντοχής σε παγετό. Το στήριγμα θα μπορεί να δεχθεί αγωγό Φ8/10 ή διατομής 70 mm<sup>2</sup> χαλύβδινο ή χάλκινο και θα είναι σύμφωνα με το DIN 4829. Θα είναι διμερές. Στην κορυφή του επάνω μέρους του θα υπάρχει εγκοπή με υποδοχή για την είσοδο του αγωγού, ενώ το ίδιο θα έχει μορφή κόλουρου κώνου και το κάτω θα είναι η βάση επί της οποίας προσαρμόζεται το πάνω μέρος μετά το γέμισμά του με μπετόν (άμμος - τσιμέντο).

Η εξωτερική επιφάνεια της βάσης θα είναι ανώμαλη για την επάλειψή της με ειδικό ασφαλτικό συγκολλητικό για την σταθεροποίηση του στηρίγματος επί της μονωμένης επιφάνειας.

Εσωτερικά το στήριγμα και στα δύο μέρη του, θα φέρει ειδικά αγκύρια ώστε να μην επιτρέπουν την εξόλκηση του περιεχομένου μπετόν μετά την στερεοποίησή του. Το περιεχόμενο μπετόν θα είναι βάρους 1,3 kg.

### **6.5 Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN**

Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN διαστάσεων Φ35 x 70mm για τη διέλευση αγωγού συλλεκτηρίου ή απαγωγού Φ8 ή Φ10 χαλύβδινου, αλουμινίου ή χαλκού με παράλληλη στεγανοποίηση της διαπερνούμενης επιφανείας (στέγης ή μαρκίζας). Ο διαπεραστήρας χρησιμοποιείται όπου απαιτείται η διάτρηση κεραμοσκεπής και η γεφύρωση μεταλλικών κατασκευών της στέγης, ζευκτών, με τους συλλεκτήριους αγωγούς ή για την αποφυγή καμπυλών και την όσο το δυνατόν κατακόρυφο όδευση του αγωγού καθόδου, σε περίπτωση στεγών, που προεξέχουν των κατακόρυφων τοίχων ή μαρκίζων ή βεραντών. Η βάση του

διαπεραστήρα φέρει εξωτερικά πτερύγια και κατά την διέλευση του αγωγού διογκούνται και ακυρώνονται στα τοιχώματα της οπής την οποία και στεγανοποιούν, το δε κάλυμμα στεγανοποιεί τον αγωγό. Το NEOPREN είναι ειδικό κράμα, για να αντέχει σε έκθεση τον εξωτερικό χώρο, ηλιακή ακτινοβολία-ψύχος, δίχως να αλλοιώνονται τα χαρακτηριστικά του με την πάροδο του χρόνου.

#### **6.6 Σφικτήρες, Σύνδεσμοι, Περιλαίμια κτλ.**

**Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέος τύπου, κατά DIN 48845 K FI-16, από χαλκό κατάλληλος για συνδέσεις αγωγών εντός και εκτός εδάφους**

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέος τύπου κατά DIN 48845 K 10-10, κατάλληλος για συνδέσεις αγωγών εντός και εκτός εδάφους, κατασκευασμένος από ηλεκτρολυτικό χαλκό, διαστάσεων 60 x 60 x 4mm. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες εξάγωνες M8 x 25mm κατά DIN 933 και εξάγωνα περικόχλια M8 κατά DIN 934, ανοξειδωτα ή χάλκινα. Ο σφικτήρας είναι εφοδιασμένος υποχρεωτικά με ενδιάμεσο πλακίδιο ιδίου υλικού, πάχους 2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να παρεμβάλλεται το πλακίδιο και έτσι να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των.

**Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέος τύπου, κατά DIN 48845 K FI-16, χάλκινος κατάλληλος για συνδέσεις αγωγών Φ8/10 με Φ16 mm εντός και εκτός εδάφους**

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως βαρέος τύπου κατά DIN 48845 K 10-16, κατάλληλος για συνδέσεις αγωγών εντός και εκτός εδάφους, κατασκευασμένος από ηλεκτρολυτικό χαλκό, διαστάσεων 60 x 60 x 4 mm για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 με Φ16 mm χάλκινων. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες εξάγωνες ανοξειδωτες ή χάλκινες M8 x 25mm κατά DIN 933 και εξάγωνα περικόχλια του ιδίου υλικού M8 κατά DIN 934. Ο σφικτήρας είναι εφοδιασμένος υποχρεωτικά με ενδιάμεσο πλακίδιο ιδίου υλικού, πάχους 2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να παρεμβάλλεται το πλακίδιο και έτσι να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των

#### **Στήριγμα για την κατακόρυφο τοποθέτηση ταινίας ή κυκλικού αγωγού**

Στήριγμα για την κατακόρυφο τοποθέτηση ταινίας ή κυκλικού αγωγού σε θεμελιακή ή περιμετρική γείωση χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο κατά DIN 48833 πάχους 3mm μήκους 400mm και βάθους εμπήξεως 300mm που μπορεί να στηρίζει ταινία πλάτους 30 ή 40 mm και αγωγό Φ8/10 mm χαλύβδινο ή χάλκινο.

## 6.7 Διάφορα Εξαρτήματα

### **Ροδέλα Στεγανοποίησης NEOPREN**

Ροδέλα από NEOPREN, κατάλληλη για ροδέλα αποστάσεως στηριγμάτων DIN 48805E ή ομοίων. Η χρησιμοποίηση της ροδέλας είναι επιβεβλημένη για τοποθετήσεις στηριγμάτων σε μη στεγανοποιημένες επιφάνειες. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύεται η βίδα πακτώσεως από οξειδώσεις, ώστε να μη διογκωθεί και να προξενήσει ρωγμές στην επιφάνεια εδράσεως.

### **Αντιδιαβρωτική Ταινία PVC**

Αντιδιαβρωτική ταινία PVC αυτοκόλλητη κατάλληλη για την προστασία αγωγών κατά την είσοδό τους στο έδαφος, όπως επίσης και συνδέσεων εντός του εδάφους όταν απαιτείται αντιδιαβρωτική προστασία. Η ταινία πληροί τις απαιτήσεις BS 3924 και έχει πλάτος 50 mm και ελάχιστο πάχος 0,5 mm.

### **Διμεταλλική Επαφή CUPAL**

Η διμεταλλική επαφή CUPAL θα είναι κυλινδρικής μορφής, κατάλληλη για σύνδεση χάλκινου αγωγού κυκλικής διατομής Φ8 ή Φ10 με χαλύβδινη ή αλουμινίου επιφάνεια για την αποφυγή γαλβανικού φαινομένου.

### **Εξισωτής Δυναμικού - Μπάρα Ισοδυναμικής Γείωσης**

Εξισωτής δυναμικού 5 x 17 x 5 cm αποτελούμενος από πλαστική βάση με τέσσερις οπές στα τέσσερα άκρα της για την στήριξή της επί του τοίχου και κουμπωτό κάλυμμα. Ο εξισωτής είναι σύμφωνος με τα VDE 0190 και 0100 και φέρει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

Ζυγό ορειχάλκινο επινικελωμένο, διαστάσεων 15 x 15 x 140mm που φέρει ακροδέκτη για αγωγό Φ8/10 που η σύσφιξή του επιτυγχάνεται μέσω μίας βίδας εξάγωνης χαλύβδινης επιψευδαργυρωμένης M8 x 20, DIN 933 επτά υποδοχών για αγωγούς διατομής 2,5 έως 25mm<sup>2</sup> η σύσφιξη των οποίων επιτυγχάνεται με δύο βίδες M4 x 10, DIN 84 χαλύβδινων επιψευδαργυρωμένων και μίας υποδοχής ταινίας μεγίστων διαστάσεων 30 x 3,5mm η σύσφιξη της οποίας πραγματοποιείται μέσω δύο χαλύβδινων κοχλιών εξάγωνων M6 x 20, DIN 933.

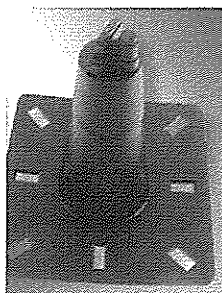
### **Σφικτήρας για Σύσφιξη του Αγωγού με το Ηλεκτρόδιο**

Ο σφικτήρας θα είναι κοχλιωτός, ορειχάλκινος ή χάλκινος για ηλεκτρόδιο γειώσεως 3/4" W, κατάλληλος για την σύσφιξη αντίστοιχου ηλεκτροδίου γείωσης επιχαλκωμένου, με χάλκινο μονόκλωνο ή πολύκλωνο αγωγό μέχρι 70 mm<sup>2</sup>. Η σύσφιξη του ηλεκτροδίου με τον χάλκινο αγωγό θα επιτυγχάνεται με ορειχάλκινη ή χάλκινη εξάγωνη βίδα.

### **Βελτιωτικό γείωσης**

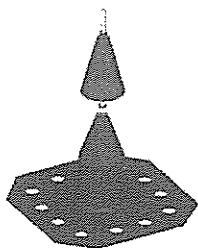
Για την βελτίωση γείωσης (μείωση της τιμής της αντίστασης) στις τρύπες που θα ανοιχθούν για τα ηλεκτρόδια θα προστεθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του, ικανή ποσότητα ουδέτερου ειδικού χημικού μίγματος “βελτιωτικού γείωσης”, που βάσει μακροχρόνιας εμπειρίας και μετρήσεων έχει αποδειχθεί η αποτελεσματικότητά του, οι βελτιωτικές ικανότητές του, η υδροφιλία του (δηλ. η ικανότητα συγκράτησης του νερού), η σταθερότητα της σύστασης και της φύσης του αλλά και της αποτελεσματικότητάς του με τον χρόνο, η μη απορρόφηση του από το έδαφος και οπωσδήποτε η μη αρνητική επίδραση του στα ηλεκτρόδια. Απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί κωκ (καρβουνόσκονη), αλάτι ή σκουριά.

### **6.8 Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN**



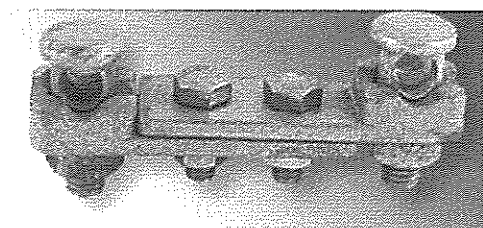
Διαπεραστήρας διμερής από NEOPREN διαστάσεων  $\Phi 35 \times 70\text{mm}$  για τη διέλευση αγωγού συλλεκτηρίου ή απαγωγού  $\Phi 8$  ή  $\Phi 10$  χαλύβδινου, αλουμινίου ή χαλκού με παράλληλη στεγανοποίηση της διαπερνούμενης επιφάνειας (στέγης ή μαρκίζας). Ο διαπεραστήρας χρησιμοποιείται όπου απαιτείται η διάτρηση κεραμοσκεπής και η γεφύρωση μεταλλικών κατασκευών της στέγης, ζευκτών, με τους συλλεκτήριους αγωγούς ή για την αποφυγή καμπυλών και την όσο το δυνατόν κατακόρυφο όδευση του αγωγού καθόδου, σε περίπτωση στεγών, που προεξέχουν των κατακόρυφων τοίχων ή μαρκίζων ή βεραντών. Η βάση του διαπεραστήρα φέρει εξωτερικά πτερύγια και κατά την διέλευση του αγωγού διογκούνται και ακυρώνονται στα τοιχώματα της οπής την οποία και στεγανοποιούν, το δε κάλυμμα στεγανοποιεί τον αγωγό. Το NEOPREN είναι ειδικό κράμα, για να αντέχει σε έκθεση τον εξωτερικό χώρο, ηλιακή ακτινοβολία-ψύχος, δίχως να αλλοιώνονται τα χαρακτηριστικά του με την πάροδο του χρόνου.

## 6.9 Διαπεραστήρας μέσα από θεμελιώσεις



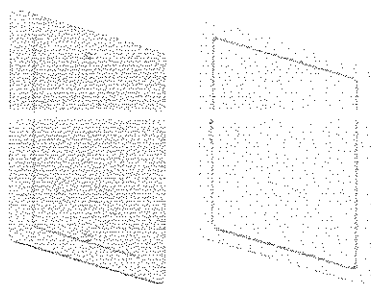
Ο διαπεραστήρας θα είναι κατάλληλος για την διέλευση μέσα από τοιχοποιία, θεμελιώσεις κ.λ.π. και θα είναι κατασκευασμένος από NEOPREN Φ250 mm

## 6.10 Λυόμενος Χαλύβδινος Σύνδεσμος Ελέγχου Γείωσης Αγωγού Φ8/10 mm



Λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου γειώσεως μορφής ακροδεκτών, κατά DIN 48837 E6, από χυτοχάλυβα κατά DIN 17100, κατάλληλος για σύσφιξη αγωγού χαλύβδινου κυκλικής διατομής Φ8/10. Η σύσφιξη του αγωγού στον ακροδέκτη επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη M10x25 κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για την υποδοχή του αγωγού όπως στο DIN 48837, και με εξάγωνο περικόχλιο κατά DIN 934, M10 θερμά επιψευδαργυρωμένο. Η σύσφιξη των ακροδεκτών επιτυγχάνεται με δύο εξάγωνες βίδες M8x20 κατά DIN 933 και με εξάγωνα περικόχλια DIN 934, M8 του ίδιου υλικού.

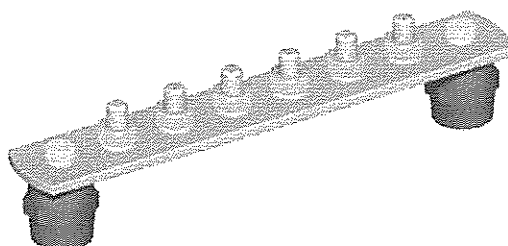
### 6.11 Επίτοιχο κουτί ελέγχου συνδέσεων



Κουτί ελέγχου συνδέσεων κατά DIN 48839-R. Εντοιχίζεται και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των συνδέσεων π.χ. λυομένων σφικτήρων ελέγχου. Ενδεικτικές διαστάσεις: 140X250 mm (ΜΧΠ) και 155X155 mm (ΜΧΠ).

Ισοδύναμος τύπος: ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 1460/10, 1460/20

### 6.12 Ισοδυναμικός ζυγός Cu βαρέως τύπου



Ισοδυναμικός ζυγός βαρέως τύπου με βάσεις – μονωτήρες και αναμονές συνδέσεων με κοχλίες M10X25. Η στήριξη του ζυγού γίνεται με δύο μονωτήρες. Αν οι αναμονές είναι περισσότερες από 18 θα χρησιμοποιηθούν τρεις μονωτήρες. Το έλασμα του χαλκού θα είναι πλάτους 40 mm και πάχους 3 mm. Το μήκος θα είναι ανάλογο του αριθμού των αναμονών και συγκεκριμένα:

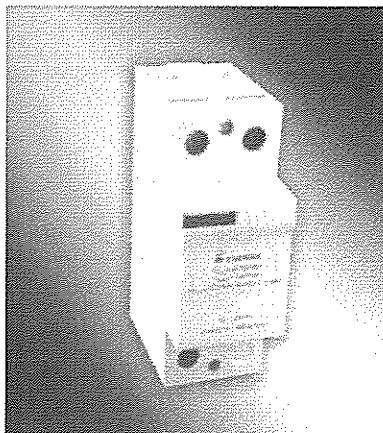
|                      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Αναμονές<br>Σύνδεσης | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 |
|----------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



|               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Μήκος<br>(mm) | 220 | 250 | 310 | 370 | 430 | 490 | 520 | 550 | 640 | 700 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

### 6.13 Ειδικές διατάξεις προστασίας από κεραυνούς

#### **Απαγωγός υπερτάσεων class B**



#### **Γενικά**

Απαγωγός Κεραυνικών Ρευμάτων, Βασικής Στάθμης Προστασίας, class B κατά DIN VDE 0675 teil 6(11-89), teil6/A1 (03-96) και teil 6/2(10-96), για εγκατάσταση στα όρια της Κεραυνικής Ζώνης Προστασίας, LPZ OA-1, στην είσοδο τριφασικής παροχής από το ηλεκτρικό δίκτυο διανομής ή τον κεντρικό πίνακα διανομής, σε κατασκευές με εξωτερική Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ), που βρίσκονται σε περιοχές με μεγάλη συχνότητα κεραυνοπτώσεων καλύπτοντας παράλληλα τις μέγιστες τιμές του αναμενόμενου κεραυνικού ρεύματος που ενδεχομένως διοχετευτεί στην ηλεκτρική εγκατάσταση, όπως αυτό προκύπτει από την εκτίμηση κινδύνου κεραυνοπληξίας σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ 1412 και Διεθνή IEC 61312-1. Ο Απαγωγός Κεραυνικών Ρευμάτων, θα είναι κατάλληλος να απορροφά

κεραυνικά ρεύματα μεγάλης ενέργειας μέσω των σφραγισμένων διακένων σε περίβλημα με θερμική αντοχή, αποτρέποντας την ανάπτυξη ηλεκτρικού τόξου στον χώρο του πίνακα.

Η παρεχόμενη στάθμη προστασίας του απαγωγού στην ηλεκτρική εγκατάσταση και στις συνδεδεμένες σε αυτό ηλεκτρικές συσκευές ικανοποιεί τις απαιτήσεις κατηγορίας ηλεκτρικής μόνωσης κατηγορίας IV, όπως κατατάσσονται στα IEC 60364-4-443, Table 44B.

Ο Απαγωγός Κεραυνικών Ρευμάτων θα είναι κατάλληλος για ισοδυναμική σύνδεση του ουδέτερου, N με την γείωση προστασίας, PE, σε ηλεκτρική εγκατάσταση δικτύου ισχύος 230/400V, 50HZ, τύπου TT ή TNC εάν υπάρχει απαίτηση απομόνωσης του N και P<sub>e</sub> ή την γαλβανική απομόνωση γειώσεων. Ο απαγωγός κεραυνικών ρευμάτων θα έχει περάσει επιτυχώς τις εργαστηριακές δοκιμές class 1, που προβλέπονται στα IEC 61643-1 και IEC 61312-1, για κεραυνικό ρεύμα 100kA, κυματομορφής 10/350μs. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του απαγωγού είναι:

Ικανότητα διελεύσεως κεραυνικού ρεύματος 1 πόλου, 100kA, 10/350μs

Χαμηλή τιμή τάσης διάσπασης επιτυγχάνοντας την μικρότερη καταπόνηση της εγκατάστασης

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

|   |                        |
|---|------------------------|
| Μέγιστη τάση συνεχούς λειτουργίας (50HZ), U <sub>c</sub>                      | 275V                   |
| Ικανότητα σε κεραυνικό ρεύμα (10/350μs), 1 πόλος, I <sub>imp</sub>            | 100kA                  |
| Στάθμη προστασίας (1,2/50ρ3), U <sub>p</sub>                                  | <4kV                   |
| Χρόνος απόκρισης, t <sub>A</sub>  | <100ns                 |
| Ικανότητα διέλευσης ακόλουθου ρεύματος κατά την έναυση σε τάση U <sub>c</sub> | 200 <sup>A</sup> RMS   |
| Ικανότητα σε διέλευση ρεύματος βραχυκυκλώματος, 50HZ                          | 25kA                   |
| Θερμοκρασία λειτουργίας, θ  | -40°C έως +80°C        |
| Μέγιστο ύψος λειτουργίας  | 3.000 m                |
| Υποδοχή ακροδεκτών (πολύκλωνος - μονόκλωνος αγωγός)                           | 25 – 35mm <sup>2</sup> |

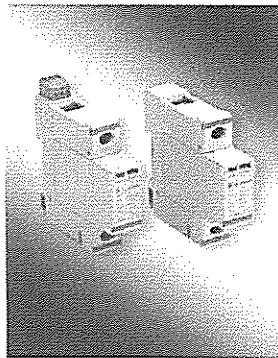
Υλικό κατασκευής περιβλήματος αυτοσβεννόμενο θερμοπλαστικό

Στάθμη προστασίας περιβλήματος IP 20

Στήριξη σε ράγα DIN-3 (Ts-35/EN50022)

Πρότυπα δοκιμών IEC 61643-1, UL 1449

### **Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων κλάσεως C**



#### **Γενικά**

Ο Απαγωγός Κρουστικών Ρευμάτων και Υπερτάσεων, class c θα έχει την ικανότητα να απορροφήσει ένα σημαντικό κρουστικό ρεύμα που δεν έχει απορροφηθεί από τον προπορευόμενο Απαγωγό Κεραυνικού Ρεύματος βασικής προστασίας class B, παράλληλα δε "ψαλιδίζει" τις επαγόμενες κρουστικές υπερτάσεις οφειλόμενες σε κεραυνικά φαινόμενα που καταπονεί το ηλεκτρικό δίκτυο και τις συνδεδεμένες σε αυτό συσκευές.

Επίσης θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε πίνακες μονοφασικών και τριφασικών παροχών που βρίσκονται στα όρια της Κεραυνικής Ζώνης Προστασίας, LPZ O<sub>B</sub>-1 και άνω, χρησιμοποιώντας δύο ή τέσσερις Απαγωγούς αντίστοιχα που συνδέονται παράλληλα σε ηλεκτρικά δίκτυα 230/ 400V, 50HZ.

Σημείωση: Σε περίπτωση που ο Απαγωγός που προηγείται είναι τύπου Συνδυασμένης Στάθμης Προστασίας, class S+C,, ο απαγωγός class C θα μπορεί να παραληφθεί.

Η στάθμη προστασίας, U<sub>p</sub>, που παρέχει σε δίκτυα και συσκευές καλύπτει μέχρι την αυστηρή απαίτηση, κατηγορία I, (ηλεκτρονικές συσκευές), όπως κατατάσσονται στα IEC 60364-4-443, Table 44B. Για μία αποτελεσματική προστασία της ή των συσκευών που επιθυμείται η προστασία τους, η εγκατάσταση του Απαγωγού πρέπει να πραγματοποιείται όσο το δυνατό πλησιέστερα προς αυτές ώστε το μήκος καλωδίου που παρεμβάλλεται μεταξύ Απαγωγού και συσκευών να είναι μήκους μικρότερου από 10m ενώ για μήκη μεγαλύτερα από 10 m η προσφερόμενη προστασία θα πρέπει να λαμβάνεται κατηγορία III.

Ο Απαγωγός έχει περάσει επιτυχώς τις εργαστηριακές δοκιμές class II, που προβλέπονται στα IEC 61643-1 για κρουστικό ρεύμα κυματομορφής 8/20μs.

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του απαγωγού πρέπει να είναι:

- Συνδέονται σε μονοφασικά και τριφασικά δίκτυα TNC-S, 1 ή 4 πόλοι αντίστοιχα.
- Χαμηλή τιμή  $U_p$  επιτυγχάνοντας την μικρότερη καταπόνηση δικτύων, συσκευών
- Ικανότητα διελεύσεως (1 πόλου), κρουστικού ρεύματος, 40kA, 8/20μs

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

|  |                 |
|--|-----------------|
| Μέγιστη τάση συνεχούς λειτουργίας, AC/DC, $U_c$  | -275/-350v      |
| Ικανότητα σε κρουστικό ρεύμα (8/20μs), L-N/ $P_E$ , class II" test, 1 πόλος. $I_{max}$   | 40kA            |
| Ονομαστικό κρουστικό ρεύμα (8/20μs), L-N/ $P_E$ , class II" test, 1 πόλος. $I_n$         | 15kA            |
| Στάθμη προστασίας σε $I_n$ , $U_p$   | <1,5kv          |
| Παραμένουσα τάση σε 5kA (8/20μs), $U_{rms}$  | <0,95kv         |
| Χρόνος απόκρισης, $t_A$  | <25η5           |
| Ικανότητα σε διέλευση ρεύματος βραχυκυκλώματος, 50HZ                                     | 25kA            |
| Απαιτούμενη προστασία τηκτής ασφάλειας αν η γενική ασφάλεια του πίνακα είναι $\geq 100A$ | 100AgL/gG       |
| Θερμοκρασία λειτουργίας, $\theta$  | -40°C έως +80°C |
| Μέγιστο ύψος λειτουργίας   | 3.000m          |
| Υποδοχή ακροδεκτών (πολύκλωνος - μονόκλωνος αγωγός)                                      | 25-35 mm2       |

Εφοδιασμός με οπτική ένδειξη καλής λειτουργίας

Υλικό κατασκευής περιβλήματος αυτοσβεννόμενο θερμοπλαστικό

Στάθμη προστασίας περιβλήματος IP 20

Στήριξη σε ράγα DIN-3 (TS-35/EN50022)

Πρότυπα δοκιμών IEC 61643-1, UL 1449

Με βοηθητικές επαφές τηλεένδειξης

Με αποσπώμενο βαρίστορ.

### **Απαγωγός τηλεφωνικών γραμμών**

Απαγωγός κατά ITU (International Telecommunication Union) IX K17, BS 1992 /1999, IEEE C62.41. Κατηγορία θέσης κατά IEEE C 62,41 (Location Category): C - High. Επιτυγχάνει πολύ χαμηλή παραμένουσα τάση, αντίσταση εισόδου Rin, ανά αγωγό: 4,4 Ω και εύρος ζώνης (50 Ω) >50 MHz. Διαθέτει στιβαρό περίβλημα από AB8. Κουμπώνει σε ρεγκλέτα τύπου LSA-plus. Διατίθεται είτε ως μονός απαγωγός, για την προστασία μιας δισύρματης γραμμής, είτε ως πολλαπλός για την προστασία πολλών δισύρματων γραμμών. Συνδέεται σε σειρά. Το εύρος των θερμοκρασιών λειτουργίας είναι -40°C... 70°C.

## 7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

### 7.1 Προδιαγραφές κεντρικού συστήματος

Το σύστημα ανακοινώσεων και εκτάκτων αναγγελιών παρέχει ψηφιακή επεξεργασία σήματος και μετάδοση σημάτων ήχου μέσω ενός απλού συστήματος δικτύου. Η μεταφορά του ήχου επιτυγχάνεται με ψηφιακή μορφή εκτός από την γραμμή των 100V που μεταφέρεται από τους ενισχυτές. Υπάρχει η δυνατότητα να λειτουργήσει το σύστημα είτε συνδεδεμένο με υπολογιστή σε συνδυασμό με ελεγκτή δικτύου. Το σύστημα είναι συμβατό με την EN 60849 που αφορά τα συστήματα εκτάκτων αναγγελιών.

Οι γενικές λειτουργίες του συστήματος είναι οι ακόλουθες:

-Αποτελεί μέσο για μετάδοση απλών ή εκτάκτων μηνυμάτων

-Παρέχει ήχο μουσικής υπόκρουσης

### ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ

Ο σταθμός αναγγελίας χρησιμοποιείται για τη χρήση προμαγνητοφωνημένου μηνύματος και τη μεταφορά του σε οποιοσδήποτε επιλεγμένες ζώνες ή τη λειτουργία οποιασδήποτε προκαθορισμένης ενέργειας. Ο κάθε σταθμός αναγγελίας θα έχει ένα κομβίο. Θα έχει επίσης μία υποδοχή ακουστικών. Όταν τα ακουστικά συνδεθούν διακόπτεται η λειτουργία του μικροφώνου.

Ο κάθε σταθμός περιλαμβάνει ένα φίλτρο ομιλίας με συχνότητα αποκοπής στα 300Hz για τη βελτίωση της καταληπτότητας και εμποδίζει παραμορφώσεις της εξόδου ήχου στα σήματα χαμηλών συχνοτήτων.

Η παροχή ισχύος στις μονάδες χειριστηρίου παρέχονται από τον σταθμό αναγγελίας.

Ο σταθμός συμπεριλαμβάνει έλεγχο στάθμης για τα μεγάφωνα του ελέγχου στο σταθμό. Ο έλεγχος της στάθμης ελέγχει επίσης και τη στάθμη των ακουστικών.

Ο σταθμός αναγγελίας προγραμματίζεται για make/break επαφές.

### 7.2 Μεγάφωνο ψευδοροφής 15W – αναγγελίας - μουσικής

Απόκριση συχνότητας (-10 dB):

80Hz - 25 kHz

Ονομαστική ευαισθησία:

85 dB SPL @ 1 m (3.3 ft)

Ονομαστικό Μέγιστο SPL: 99 dB @ 1 m (3.3 ft), 25W tap

Taps Μ/Σ: 6W taps

100V: 25W, 12W taps

Μετατροπείς (ενδεικτικά):

Χαμηλές συχνότητες: 15 mm (4.5 in), 24 mm (1 in)

Πηνίο φωνής

Υψηλής συχνότητας: 12 mm (0.5 in)

Σε συμβατότητα με IEC60849 / EN60849.

### **7.3 Μεγάφωνο επιτοίχιο 30W –Αναγγελίας – Μουσικής**

Απόκριση συχνότητας (-10 dB): 40 Hz to 18 kHz

Ονομαστική ισχύς

Tap Settings: 100V Line: Tap 1 = 110W, Tap 2 = 55W

Συντελεστής κατευθυντικότητας(Q): 7.2

Συντελεστής κατευθυντικότητας(DI): 8.6

LF Driver: 8 in Πολυπροπυλαίνιο, 2in voice coil

HF Driver: 1 in Πολυκαρβονικό με τιτάνιο

### **7.4 Ηχείο τύπου κόρνας ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου**

Απόκριση συχνότητας (-10 dB): 90 Hz – 20 kHz

Ονομαστική ισχύς 50W

## 7.5 Καλώδια

### 7.5.1 Καλώδιο ισχύος μεγαφώνων

Χαρακτηριστικά καλωδίου:

Διατομή: 2x1,5mm<sup>2</sup> εύκαμπτο πολύκλωνο

Αντίσταση/km: 24,2Ω/km@200C

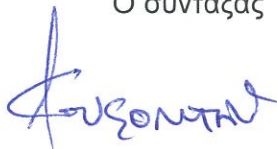
Χωρητικότητα: 1pF/m (αγωγός με αγωγό)

Πυκνότητα: 53kg/km

Θερμοκρασιακή αντοχή – πυραντοχή: Θερμοκρασιακή αντοχή 830 βαθμοί.

Flame and shock 30min, σύμφωνα με EN 50200

Ο συντάξας



Κουφοσωτήρης Θεοφύλακτος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ο Προϊστάμενος του  
Τμήματος Μελετών



Νασόπουλος Παναγιώτης  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



6/10/2020  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών



\*Λικουργιά Χριστίνα  
Τοπογράφος Μηχανικός



**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ  
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

# ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

## 1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

- 1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και

αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυροδέμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί

τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση

των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων σπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.
- 1.1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

- 1.1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

- (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
  - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
  - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
  - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
  - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
  - (9) Για φόρους.
  - (10) Για εγγυητικές.
  - (11) Ασφάλισης του έργου.
  - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
  - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
  - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
  - (2) Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
  - (3) Νομικής υποστήριξης
  - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
  - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατικής ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.



Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

## **2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ**

### **2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζόμενων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

### **2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

#### **2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

##### **Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα**

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά

υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m<sup>3</sup>.

- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

## 2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

### Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη σπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξειδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

### Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίτζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

### Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
  - Αναστολείς θύρας - δαπέδου

- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκίασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

### 2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m<sup>2</sup>) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετρύται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλιδώμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

| α/α   | Είδος   | Συντελεστής |
|---|---|-------------|
| 1.  | Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας. |             |
|   | α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)  | 2,30        |
|   | β) με κάσα επί δρομικού τοίχου  | 2,70        |
|   | γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου  | 3,00        |
| 2.  | Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.          |             |
|   | α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)  | 1,90        |
|   | β) με κάσα επί δρομικού τοίχου  | 2,30        |
|   | γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου  | 2,60        |
| 3.  | Υαλοστάσια :  |             |
|   | α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)  | 1,00        |
|   | β) με κάσα επί δρομικού τοίχου  | 1,40        |
|   | γ) με κάσα επί μπατικού   | 1,80        |
|   | δ) παραθύρων ρολλών   | 1,60        |
| ε) σιδερένια                                | 1,00  |             |
| 4.  | Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών  | 3,70        |
| 5.  | Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήγεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου   | 2,60        |
| 6.  | Σιδερένιες θύρες :  |             |
|   | α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα   | 2,80        |
|   | β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές   | 2,00        |
|   | γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)  | 1,00        |
| δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ | 1,60  |             |
| 7.  | Προπετάσματα σιδηρά :   |             |
|   | α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα  | 2,50        |
|   | β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα   | 1,00        |
| γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)                | 1,60  |             |
| 8.  | Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :  |             |
|   | α) απλού ή συνθέτου σχεδίου   | 1,00        |
| β) πολυσυνθέτου σχεδίου                     | 1,50  |             |
| 9.  | Θερμαντικά σώματα :   |             |
|   | Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων       |             |

## 2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαίτερως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσω ποιοτικών χαρακτηριστικών.
3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπη η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουσα την Μελέτη Υπηρεσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973B/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

|    |              |                     |
|----|--------------|---------------------|
| 1  | Πεντέλης     | Λευκό               |
| 2  | Κοκκιναρά    | Τεφρόν              |
| 3  | Κοζάνης      | Λευκό               |
| 4  | Αγ. Μαρίνας  | Λευκό συνεφώδες     |
| 5  | Καπανδριτίου | Κιτρινωπό           |
| 6  | Μαραθώνα     | Γκρί                |
| 7  | Νάξου        | Λευκό               |
| 8  | Αλιβερίου    | Τεφρόχρουν – μελανό |
| 9  | Μαραθώνα     | Τεφρόχρουν – μελανό |
| 10 | Βέροιας      | Λευκό               |
| 11 | Θάσου        | Λευκό               |
| 12 | Πηλίου       | Λευκό               |

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

|    |                  |                     |
|----|------------------|---------------------|
| 1  | Ερέτριας         | Ερυθρότεφρο         |
| 2  | Αμαρύνθου        | Ερυθρότεφρο         |
| 3  | Δομβραΐνης Θηβών | Μπεζ                |
| 4  | Δομβραΐνης Θηβών | Κίτρινο             |
| 5  | Δομβραΐνης Θηβών | Ερυθρό              |
| 6  | Στύρων           | Πράσινο             |
| 7  | Λάρισας          | Πράσινο             |
| 8  | Ιωαννίνων        | Μπεζ                |
| 9  | Φαρσάλων         | Γκρι                |
| 10 | Ύδρας            | Ροδότεφρο πολύχρωμο |
| 11 | Διονύσου         | Χιονόλευκο          |

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

|    |              |                      |
|----|--------------|----------------------|
| 1  | Ιωαννίνων    | Ροδόχρουν            |
| 2  | Χίου         | Τεφρό                |
| 3  | Χίου         | Κίτρινο              |
| 4  | Τήνου        | Πράσινο              |
| 5  | Ρόδου        | Μπεζ                 |
| 6  | Αγίου Πέτρου | Μαύρο                |
| 7  | Βυτίνας      | Μαύρο                |
| 8  | Μάνης        | Ερυθρό               |
| 9  | Ναυπλίου     | Ερυθρό               |
| 10 | Ναυπλίου     | Κίτρινο              |
| 11 | Μυτιλήνης    | Ερυθρό πολύχρωμο     |
| 12 | Τρίπολης     | Γκρι με λευκές φέτες |
| 13 | Σαλαμίνας    | Γκρι ή πολύχρωμο     |
| 14 | Αράχωβας     | καφέ                 |

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

### 2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

A. Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m<sup>3</sup>.km

|   |      |
|---|------|
| <b>Σε αστικές περιοχές</b>  |      |
| - απόσταση < 5 km   | 0,28 |
| - απόσταση ≥ 5 km   | 0,21 |
| <b>Εκτός πόλεως</b>   |      |
| · <b>οδοί καλής βατότητας</b>   |      |
| - απόσταση < 5 km   | 0,20 |
| - απόσταση ≥ 5 km   | 0,19 |
| · <b>οδοί κακής βατότητας</b>   |      |
| - απόσταση < 5 km   | 0,25 |
| - απόσταση ≥ 5 km   | 0,21 |
| · <b>εργοταξιακές οδοί</b>  |      |
| - απόσταση < 3 km   | 0,22 |
| - απόσταση ≥ 3 km   | 0,20 |
| <b>Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)</b> | 0,03 |

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m<sup>3</sup> κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [\*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*\*] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, караμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιότητων).

### **3 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **10. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Τα άρθρα του παρόντος κεφαλαίου έχουν εφαρμογή μόνον για τις μεταφορές υλικών (και όχι των προϊόντων εκσκαφών, οι οποίες ρυθμίζονται στα αντίστοιχα αυτών κεφάλαια) σε περιπτώσεις δυσπροσίτων και ειδικών έργων.

Για την εφαρμογή τους απαιτείται πλήρης τεκμηρίωση σε επίπεδο Μελέτης.

Στις συνήθεις εργασίες οι δαπάνες φορτοεκφόρτωσης -μεταφοράς των υλικών περιλαμβάνονται ανηγμένες στις οικείες τιμές μονάδος, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα.

#### **20. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Η φορτοεκφόρτωση και η καθαρή μεταφορά προς οριστική απόθεση των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές μονάδας. Οι μεν φορτοεκφορτώσεις τιμολογούνται με βάση τα σχετικά άρθρα του ΝΕΤ ΟΙΚ, η δε καθαρή μεταφορά με τον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*], σύμφωνα με τους Γενικούς Ορους του ΝΕΤ ΟΙΚ.

Οι ποσότητες των προς απόρριψη προϊόντων εκσκαφών θα επιμετρώνται σε όγκο ορύγματος (συνολική ποσότητα προϊόντων εκσκαφών - καθαιρέσεων μείον ποσότητες που διατίθενται για επανεπιχώσεις)

#### **22. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ**

Οι πλάγιες - εντός του εργοταξίου - μεταφορές των πάσης φύσεως προϊόντων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων των άρθρων της ενότητας "22. Καθαιρέσεις", από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανηγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος.

Με τις τιμές των άρθρων 22.20, 22.21, 22.22, 22.23, 22.50, 22.53, 22.54, 22.56, 22.60, 22.61 και 22.62 αποζημιώνονται οι αντίστοιχες εργασίες καθαιρέσεων όταν γίνονται μεμονωμένα και διατηρείται το στοιχείο το οποίο συνήθως επικαλύπτονται (τοιχος, πλάκα, υποστύλωμα, οροφή, δάπεδο κλπ).

Με τις τιμές των άρθρων 22.30, 22.35 και 22.40 αποζημιώνονται οι εργασίες διάνοιξης οπών χωρίς τα συνήθη διατηρητικά μέσα και δεν συμπεριλαμβάνουν τις εργασίες απλών διατρήσεων με τα μέσα αυτά για την τοποθέτηση συνδετικών μέσων στερέωσης, αγκυρώσεων, βλήτρων κλπ.

#### **42. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ**

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οισυδητότε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από σποραδική επεξεργασία κατά το κτίσιμο για βελτίωση της ευστάθειάς τους (αργολιθοδομή).

Οι αργοί λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί σποραδικής επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 25 mm.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κλπ),
- επι τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων οπτής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων.
- κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45,



### 43. ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οιοδήποτε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από επεξεργασία ώστε να αποκτήσουν κανονικά σχήματα και διακριτές επιφάνειες (ημιλαξευτή λιθοδομή) ή κανονικά σχήματα σε σταθερά μεγέθη και ομοιόμορφες επιφάνειες (λαξευτή λιθοδομή).

Οι λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 8 mm στην περίπτωση της λαξευτής λιθοδομής και 15 mm περίπτωση της ημιλαξευτής λιθοδομής.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κλπ),
- επι τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων σπηττής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων.
- κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45.

### 46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ

Για τα άρθρα της ενότητας 46 που αφορούν την κατασκευή τοίχων από οπτοπλίνθους έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου οπτοπλίνθων κατά ΕΛΟΤ EN 771-1 "Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο", με σήμανση CE, η δαπάνη του απαιτούμενου εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τούβλων και η χρήση έτοιμου κονιάματος τοιχοποιίας κατά ΕΛΟΤ EN 998-2 με σήμανση CE ή ασβεστοσιμεντο-κονιάματος που παρασκευάζεται επί τόπου

β) Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η ενδεχόμενη χρήση ρευστοποιητικών προσμίκτων κονιαμάτων, αλλά δεν συμπεριλαμβάνεται:

- γ) Στη τιμή μονάδας δεν συμπεριλαμβάνονται και τιμολογούνται ιδιαίτερα:
- τα τυχόν χρωστικά και αντισυρρικνωτικά πρόσμικτα και τα ενσωματούμενα μεταλλικά στοιχεία (πλέγματα, γαλβανισμένοι συνδεμοί και αγκύρια από ανοξείδωτο χάλυβα)
  - η τοποθέτηση υγρομονωτικών μεμβρανών και η διαμόρφωση νεροχυτών και καπακιών
  - η πλήρωση των αρμών με μαστίχη
  - = η κατασκευή ανωφλίων, ποδιών και κατακόρυφων ή οριζόντιων διαζωμάτων

δ) Οι οπτόπλινθοι θα απορροφούν νερό έως και 16% κατά ξηρό βάρος και θα έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη, οι μεν πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8,0 N/mm<sup>2</sup>, οι δε διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm<sup>2</sup>.

### 53. ΞΥΛΙΝΑ ΔΑΠΕΔΑ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 53 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Η κατασκευή ψευδοπατώματος συμπεριλαμβάνεται στην τιμή των άρθρων όταν αυτό αναφέρεται ρητά στην περιγραφή των εργασιών. Εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη, το ψευδοπάτωμα θα αποτελείται::

- από σανίδες από υγιή λευκή ξυλεία πάχους τουλάχιστον 13 mm, πλάτους έως 200 mm και υγρασία μικρότερη από 10%
- από λωρίδες δαπέδων που δεν πληρούν τα ποιοτικά κριτήρια αποδοχής προς τοποθέτηση

- από μοριοσανίδες πάχους τουλάχιστον 13 mm με υγρασία μικρότερη από 10%.
- β) Στην τιμή των άρθρων συμπεριλαμβάνεται ανηγμένη η κατασκευή των διατάξεων αερισμού του καδρονιάριατος (αρμός μεταξύ των λωρίδων δαπέδου και του ψευδοσοβατεπιού).
- γ) Η ενδεχόμενη κατασκευή στρώσεως γαρμπιλωμοσαϊκού, στρώσεως στεγνής άμμου, στρώσεως απομόνωσης υγρασίας, φράγματος υδρατμών, στρώσης διακοπής κτυπογενούς θορύβου ή θερμομονωτικής στρώσης, τιμολογούνται ιδιαίτερα, εκτός αν στην περιγραφή του άρθρου αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας.
- δ) Η ξυλεία των λωρίδων δαπέδου θα είναι πρώτης διαλογής με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
  - δ1) Υγρασία ξυλείας
    - ο τύπου Σουηδίας, καστανιάς και πεύκης μεσογείου, 9-15%
    - ο ελάτης και ερυθροελάτης 7-13%
    - ο δρυός 7-13%
    - ο κολλητές λωρίδες 7-11%
  - δ2) Ανοχές των διαστάσεων:
    - ο πάχους - 0,5 mm έως + 0,1 mm
    - ο πλάτους ± 0,7%
    - ο μήκους ± 0,2 mm

#### 54. ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΡΑΘΥΡΑ - ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΞΥΛΕΙΑ

Για τις εργασίες κατασκευής ξυλίνων τοιχωμάτων της ενότητας 54 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες και υλικά:
  - Όλα τα απαιτούμενα συνδετικά μέσα, όπως γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά, ξυλόβιδες, ξυλουργικές κόλλες, γαλβανισμένα μεταλλικά ειδικά τεμάχια και στηρίγματα, βύσματα χημικά ή εκτονούμενα κλπ.
  - Η προστασία της ξυλείας από τα έντομα.
  - Τα ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων από οποιοδήποτε συνθετικό υλικό, οι μαστίχες σφράγισης αρμών (ακρυλικές, σιλικόνης, πολυουραιθάνης κλπ),
  - Τα στηρίγματα της κάσας (τρία ανά ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα στο πανωκάσι για τα δίφυλλα κουφώματα ) από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα διαστάσεων τουλάχιστον 2x30 mm, μαζί με την τσιμεντοκονία ή ανάλογο υλικό στήριξης της κάσας,
  - Οι σύνδεσμοι ακαμψίας για την προσωρινή τοποθέτηση των κουφωμάτων μέχρι τη πήξη των κονιαμάτων στήριξης,
  - Τα περιθώρια (περβάζια) διαστάσεων τουλάχιστον 12x50 mm, ή ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο διαστάσεων τουλάχιστον 2,5x2,5 mm (εκτός αν ορίζονται μεγαλύτερα στα επιμέρους άθρα),
  - Οι ενδεχόμενες σκοτίες σφράγισης στο κατωκάσι, στα κουφώματα με ποδιά,
  - Οι προδιαμορφωμένες στο εργαστήριο υποδοχές στροφών, κλειδαριών και λοιπών εξαρτημάτων,
  - Η σήμανση των φύλλων για την μονοσήμαντη αντιστοίχσή τους,
  - Τα ενδεχόμενα ξύλινα κατωκάσια,
  - Οι ψευτόκασες (αν αφαιρούνται επιτρέπεται να είναι από μοριοσανίδα 25 mm ενώ αν παραμένουν θα είναι από εμποτισμένη ξυλεία πάχους 22 mm) και η στήριξή τους,
  - Τα ενδεχόμενα πηχάκια συγκράτησης υαλοπινάκων,
  - Τα υλικά πλήρωσης πρεσσαριστών φύλλων (πετροβάμβακας κλπ)
  - Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησής των κουφωμάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο ή αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο,
- β) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη (εκτός αν ορίζεται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο):
  - για κλείθρα, χειρολαβές, σύρτες,
  - για ενδεχόμενα ειδικά μεταλλικά κατωκάσια.

γ) Οι τιμές μονάδας ( $T_1$ ) των άρθρων ισχύουν και για μεταβολές των διαστάσεων της βασικής δομικής ξυλείας του κουφώματος μέχρι 10%. Πέραν του ως άνω ποσοστού αυτού, η αντίστοιχη τιμή ( $T_2$ ) θα προσδιορίζεται βάσει του τύπου:

$T_2 = T_1 \times (V_2 / [1,10 \times V_1])$ , όπου  $V_1$  ο αρχικός συμβατικά προβλεπόμενος στο τιμολόγιο όγκος ξυλείας και  $V_2$  ο νέος.

#### **61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ**

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

#### **62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ - ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ**

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

#### **65. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:
- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
  - όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
  - επιμήκυνση  $\epsilon = 4 - 6\%$ .
- β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:
- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15  $\mu\text{m}$ ,
  - για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20  $\mu\text{m}$
  - σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25  $\mu\text{m}$ .
- γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50  $\mu\text{m}$ .
- δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
- δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους.
- δ2) Η κατασκευή ψευτοκάσσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,
- δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα αποτούμενα μικρούλικα, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά ή τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

#### 71. ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος, όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ

- Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης

- Η ύγρανση της επιφάνειας,

- Η προετοιμασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδοκίκο χαρτί.

- Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακορύφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ

γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται , εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό

- Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,

δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:

- Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).

- Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).

- Για οποιαδήποτε επιφάνεια.

- Για οποιεσδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

#### 72. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαινές καταλήξεις κλπ).

- Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.

- Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.

- Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζαντινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξειδωτά ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρυούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.

- Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεραμώσεως

- Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδωτών κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.

- Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφατικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,

- Τα κονιαμάτα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.

β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου.

γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

#### 77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

#### **78. ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΕΙΣ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 78 έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

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

Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

#### **79. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ**

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των ΝΕΤ ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

γ) Η χρήση όλων των ενσωματωμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ  
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ  
(Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ,  
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)**



## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκταση διαχείρισής τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας,



οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται

για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά

των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων σπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
  - (4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
  - (5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
  - (6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
  - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
  - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
  - (9) Για φόρους.
  - (10) Για εγγυητικές.
  - (11) Ασφάλισης του έργου.
  - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
  - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
  - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

- (2) Προσωπικού γενικής επιστάσις και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.
- (3) Νομικής υποστήριξης
- (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της

επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

# ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που



καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρέσιμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συννεονείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού. Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφαλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση,

οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλιές και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο. Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο ). Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),
  - (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
  - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
  - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
  - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
  - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
  - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
1. Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
  2. Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου,

εγκατάστασης χωροσταθμικών αφητηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού ευποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας),

- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης

των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
1. τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  2. θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοургικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

3. Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
4. Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
5. Περιφράξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
6. Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

7. Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
  8. Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
  9. Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
  10. Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
  11. Για φόρους.
  12. Για εγγυητικές.
  13. Ασφάλισης του έργου.
  14. Προσυμβατικού σταδίου.
  15. Διάθεσης μέσω ατομικής προστασίας.
  16. Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιπτώσεις συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
1. Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
  2. Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφαλικά) δεν περιλαμβάνονται.
  3. Νομικής υποστήριξης
  4. Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
  5. Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
  6. Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
  7. Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
  8. Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
  9. Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
  10. Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους διημιπραγμάτευσης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης όμβριων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

## **ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **B10. Καθιστικά - Παγκάκια**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικών κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία των επιμέρους στοιχείων των καθιστικών, η προσωρινή αποθήκευση και φύλαξή τους στο εργοτάξιο, η συναρμολόγηση και στερέωση ή πάκτωσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

### **B11. Κάδοι Απορριμμάτων**

Προμήθεια κάδων απορριμμάτων, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

C

C



### Τιμολόγιο Μελέτης

A.T.: 001

NET ΟΙΚ-A 10.7.1 Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 1136 100,00%

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως.

Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40 km/h

Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km)  
( 1 tkm ) Τοννοχιλιόμετρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,350

A.T.: 002

NET ΟΙΚ-A 20.2 Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2112 100,00%

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 5,20 [\*] (2,8+2,4)

A.T.: 003

ΟΙΚ Ν20.2.1 Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.



Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2112 100,00%

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, χωρίς την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 2,80**

A.T.: 004

**NET ΟΙΚ-A 20.4.1 Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη**

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2122 100,00%

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων και εκρηκτικών, εκτός από αερόσφυρες, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 20,25**

A.T.: 005

**NET ΟΙΚ-A 20.5.1 Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη**

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2124 100,00%

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **6,90** [\*] (4,5+2,4)

A.T.: 006

NET ΟΙΚ-A 20.10 Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2162 100,00%**

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [\*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου.  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **4,50**

A.T.: 007

NET ΟΙΚ-A 20.11 Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2163 100,00%**

Πρόσθετη αποζημίωση για τις πλαγίες μεταφορές υλικών επίχωσης στην ζώνη θεμελίωσης του κτιρίου με μονότροχο ή μικροφορτωτή (τύπου Bobcat ή παρεμφερούς) ανά 20,00 m πέραν των αρχικών 10,00 m. Η τιμή εφαρμόζεται αποκλειστικά σε περιπτώσεις επιχώσεων με προϊόντα εκσκαφών του ίδιου του κτιρίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

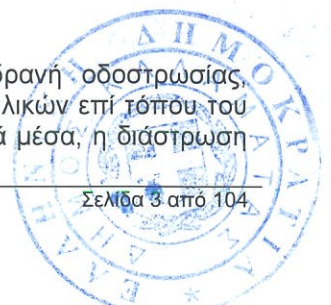
**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **1,70**

A.T.: 008

NET ΟΙΚ-A 20.20 Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2162 100,00%**

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρώσις, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλαγίες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση



σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 19,48 [\*] (15,7+3,78)

A.T.: 009

**ΟΙΚ v20.21.1** Επικάλυψη στοιχείων της κατασκευής με βότσαλα θαλάσσης ή ποταμού ή χαλίκια λατομείου διαστάσεων 1,0 - 5,0 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2162 100,00%

Επικάλυψη στοιχείων της κατασκευής με βότσαλα θαλάσσης ή ποταμού ή χαλίκια λατομείου, διαστάσεων 1,0 - 5,0 cm. Τα αδρανή τοποθετούνται χύδην και σε πάχος που προβλέπει η μελέτη. Η τιμή περιλαμβάνει προμήθεια και μεταφορά του υλικού, φορτοεκφορτώσεις, καθυστερήσεις αυτοκινήτου, μεταφορά και διάστρωση στις θέσεις και σε πάχος που προβλέπει η μελέτη, σε οποιοδήποτε ύψος από την επιφάνεια του εδάφους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο τοποθετημένου υλικού. (1 m<sup>3</sup>)  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 17,50

A.T.: 010

**NET ΟΙΚ-A 20.30** Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2171 100,00%

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,900

A.T.: 011

**NET ΟΙΚ-A 22.40.2** Καθαιρέσεις. Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 2272.A 100,00%

Διάνοιξη οπής ή φωλιάς επί αόπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, η εργασία μόρφωσης των παρειών και η συσσώρευση των αχρήστων προϊόντων στις θέσεις φορτώσεως.



Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στις περιπτώσεις οπών επιφανείας έως 0,50 m<sup>2</sup> σε στοιχεία σκυροδέματος πάχους έως 0,25 m. Η διάνοιξη οπών μεγαλύτερης επιφανείας ή επί στοιχείων μεγαλύτερου πάχους τιμολογείται με τα άρθρα 22.10.01 ή 22.10.02.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ**  
(Αριθμητικώς): **28,00**

A.T.: 012

**NET ΟΙΚ-A 22.65.2 Καθαίρεσεις. Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων. Για μεταλλικά κιγκλιδώματα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2275 100,00%**

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) αποξηλωθέντων στοιχείων βάσει ζυγολογίου.  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **0,350**

A.T.: 013

**NET ΟΔΟ-ME Γ- 1.1 Υπόβαση οδοστρωσίας. Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 3121.B 100,00%**

Κατασκευή υπόβασης οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων 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.

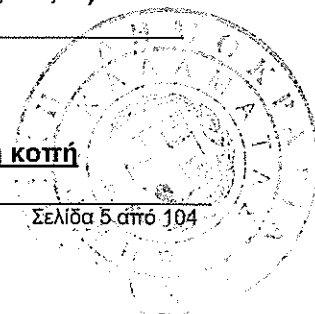
Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμιση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης υπόβασης μεταβλητού πάχους.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **15,28** [\*] (11,5+3,78)

A.T.: 014

**NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.1 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή**



**μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ**

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 67,50**

A.T.: 015

**NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.3 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ**

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

A.T.: 016

**NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.5 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ**

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ**



(Αριθμητικώς): 150,00

A.T.: 017

NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.7 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους πάνω από 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

Κωδ. αναθεώρησης: ΠΡΣ 5354 100,00%

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 250,00

A.T.: 018

NET ΠΡΣ Ζ2.2 Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m

Κωδ. αναθεώρησης: ΠΡΣ 5354 100,00%

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 60,00

A.T.: 019

NET ΠΡΣ Ζ2.3 Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90 m

Κωδ. αναθεώρησης: ΠΡΣ 5354 100,00%

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 80,00

---

**A.T.:** 020

**NET ΠΡΣ Ζ2.4** Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** 021

**NET ΠΡΣ Ζ2.5** Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 135,00

---

**A.T.:** 022

**NET ΠΡΣ Ζ2.6** Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού πάνω από 1,51 m

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5354 100,00%

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο





**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **180,00**

A.T.: 023

**NET ΟΙΚ-A 32.1.4** **Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**

Κωδ. αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3214** **100,00%**

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

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",  
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",  
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

και τις ΠΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",  
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",  
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρείται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

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

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **90,00**

**A.T.:** 024

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

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

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

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",  
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",  
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

και τις ΠΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",  
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",  
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

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

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

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

**A.T.: 025**

**NET ΟΙΚ-A 32.2.4 Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3214 100,00%**

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

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",  
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",  
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

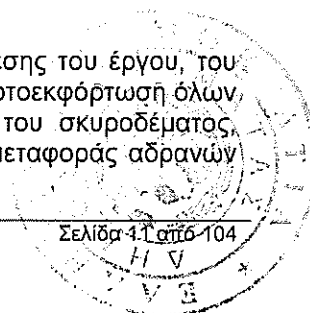
και τις ΠΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",  
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",  
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών,τσιμεντών, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών



υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποποιωνδήποτε μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αφίδες και τρούλους.

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

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ**  
**(Αριθμητικώς): 84,00**

**A.T.:** 026

**NET ΟΙΚ-A 38.3** **Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3816 100,00%**

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 15,70

---

A.T.: 027

**NET ΟΙΚ-A 38.4** Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3821 100,00%

Ξυλότυποι απλής καμπυλότητας, περί κατακόρυφο άξονα (λ.χ. κυκλικών στύλων ή παραστάδων) ή οριζόντιο άξονα (λ.χ. αψίδων), σε ύψος της ανώτατης στάθμης αυτών μέχρι 5,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 22,50

---

A.T.: 028

**NET ΟΙΚ-A 38.20.2** Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3873 100,00%

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

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

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,07**

**A.T.:** 029

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

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

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

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

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμο βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

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

**A.T.:** **030**

**NET ΟΙΚ-A 38.45** **Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων.**

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

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) επιφανείας ξυλοτύπου.

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **2,20**

**A.T.:** **031**

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.1** **Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2532** **100,00%**

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

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

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

· η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

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

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

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

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

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΠΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση του σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-03-00-00: Ικριώματα

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

Κατασκευή κρασιπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιποστρώσεων, επενδύσεων κοίτης ρεμάτων, τοίχων που δεν ανήκουν στην κατηγορία



"λεπτοτοίχων", στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κ.λ.π. με σκυρόδεμα C16/20 άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **94,20**

---

A.T.: 032

**NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-51** Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2921 100,00%**

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλειομένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα - Ρείθρα - Τάφροι παράπλευρα της οδού".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup> άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερως.

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **9,60**

---

A.T.: 033

**ΟΙΚ Ν31.2.2.1** Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Γαρμπιλοδέματα. Για γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3208 100,00%**

Γαρμπιλόδεμα με λιθοσύντριμμα (γαρμπίλι) διαστάσεων 0, 4 έως 1 cm, παντός είδους τμημάτων έργου, σε στρώσεις μέσου πάχους άνω των 4 και μέχρι 12 cm, σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρονακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), η διάστρωση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, η συμπύκνωση και η διαμόρφωση της άνω στάθμης,

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

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ**  
(Αριθμητικώς): **78,00**

**A.T.:** 034

**NET ΟΙΚ-A 43.22** **Λιθοδομές. Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 4307 100,00%**

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οιοδήποτε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από επεξεργασία ώστε να αποκτήσουν κανονικά σχήματα και διακριτές επιφάνειες (ημιλαξευτή λιθοδομή) ή κανονικά σχήματα σε σταθερά μεγέθη και ομοιόμορφες επιφάνειες (λαξευτή λιθοδομή).

Οι λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 8 mm στην περίπτωση της λαξευτής λιθοδομής και 15 mm περίπτωση της ημιλαξευτής λιθοδομής.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κλπ),
- επι τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων οπτής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων.
- κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45.

Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων από επιλεγμένους φυσικούς πλακοειδείς λίθους και κατεργασία του κονιάματος των αρμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι".

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΙ**  
(Αριθμητικώς): **106,00**

**A.T.:** 035

**NET ΟΙΚ-A 43.6.2** **Λιθοδομές. Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης.**  
**Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης με**  
**τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m<sup>3</sup> ασβέστου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 4312 100,00%**

Με τις τιμές των άρθρων της παρούσας ενότητας τιμολογούνται οι εργασίες για την κατασκευή εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων, οιοδήποτε πάχους, από φυσικούς λίθους που προέρχονται από εξόρυξη (κατηγορία 2 του Ευροκώδικα 6) και χρησιμοποιούνται μετά από επεξεργασία ώστε να



αποκτήσουν κανονικά σχήματα και διακριτές επιφάνειες (ημιλαξευτή λιθοδομή) ή κανονικά σχήματα σε σταθερά μεγέθη και ομοιόμορφες επιφάνειες (λαξευτή λιθοδομή).

Οι λίθοι δεν θα έχουν προσμίξεις ή ρηγματώσεις που επηρεάζουν την αντοχή τους, δεν θα έχουν σημαντικές αποκλίσεις στη διάστασή τους και θα είναι επιδεκτικοί επεξεργασίας ώστε να κτίζονται με αρμούς το πολύ 8 mm στην περίπτωση της λαξευτής λιθοδομής και 15 mm περίπτωση της ημιλαξευτής λιθοδομής.

Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι δαπάνες:

- αποθήκευσης και φύλαξης των λίθων σε χώρους χωρίς νερά, πάγο ή άλλους ρύπους (λάσπη, σκουριά, χρώματα κλπ),
- επί τόπου παραγωγής των αναφερόμενων τύπων κονιαμάτων τοιχοποιίας, ή χρήσης ετοιμών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN-998-2, βιομηχανικής προέλευσης με σήμανση CE,
- ενδεχόμενης χρήσης χρωστικών ουσιών κονιαμάτων (pigments), σε αναλογία έως 5% κατά βάρος της συνδετικής ύλης, ή/και τριμμάτων σπτής αργίλου (συνήθως σε μίγματα κατηγορίας M1 κατά ΕΛΟΤ EN 998-2),
- κατασκευής των απαιτούμενων απλών αρμολογημάτων.
- κατασκευής τυχόν ολόσωμων ανωφλίων, ποδιών ή κατωφλίων,

Δεν συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για την κατασκευή στρώσης έδρασης (μαξιλάρι), κατακόρυφων ή οριζόντιων ενισχυτικών ζωνών, ανωφλίων και ποδιών από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, τα οποία αποζημιώνονται με την τιμή του άρθρου 49.01, καθώς και οι διαμορφώσεις όψεων, οι οποίες αποζημιώνονται ιδιαίτερα με τις τιμές της ενότητας 45.

Λιθοδομές από αργούς λίθους και των απαιτούμενων γωνιολίθων μεγάλων (αγκωναριών) και μικρών (παραγκωνίων) για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψεως και σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από το έδαφος ή βάσεων με ανωτάτη στάθμη πάνω από το μέσο υψόμετρο κάθε πλευράς μη υπερβαίνων τα 1, 50m, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι".

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 87,00**

**A.T.:** 036

**NET ΟΙΚ-A 45.1.1** **Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών ανωμάλου χωρικού τύπου**

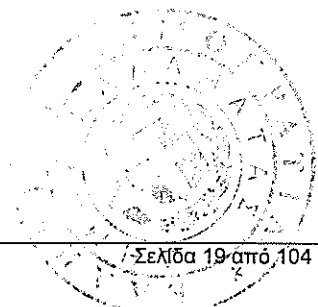
Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 4501 100,00%**

Διαμόρφωση όψεων λιθοδομής χωρικού τύπου, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων με την διαλογή των λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια και την επεξεργασία τους με χονδροπελέκημα, με την κατεργασία του κονιάματος δόμησης των αρμών της πρόσοψης, την απόξεση του επιφανειακού κονιάματος με κατάλληλο εργαλείο πριν αποξηρανθεί για την εκβάθυνση των αρμών σε βάθος 2 - 4 cm, και τον καθαρισμό της επιφανείας από τα κονιάματα με λινάτσα, ψήκτρα ή άλλο κατάλληλο εργαλείο.

Διαμόρφωση με λίθους επεξεργασμένους με το σφυρί (χονδροπελέκημα).

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 9,00**



---

A.T.: 037

NET ΟΙΚ-A 47.25 Τοιχοδομές με λοιπά δομικά στοιχεία. Προσαύξηση τιμής τοίχων καμπύλης κάτοψης.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 4713 100,00%

Προσαύξηση τιμής κατασκευής τοίχων κάθε τύπου και από οποιοδήποτε υλικό, για την διαμόρφωση καμπύλης κάτοψης οποιασδήποτε ακτίνας καμπυλότητας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) ανεπτυγμένης επιφάνειας τοίχου.  
( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,90

---

A.T.: 038

NET ΟΙΚ-A 49.1.2 Διαζώματα (σενάζ) - Λοιπές ενισχύσεις τοιχοδομών. Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 3213 100,00%

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m<sup>2</sup>, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m<sup>2</sup>), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 19,70

---

A.T.: 039

ΟΙΚ N45.1.1 Διαμόρφωση στέψεως λιθοδομών.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 4501 100,00%

Διαμόρφωση στέψης λιθοδομής, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας κατά την δόμηση των τοίχων με την διαλογή των λίθων που τοποθετούνται στην ορατή επιφάνεια και την επεξεργασία τους με χονδροπελέκημα, με την κατεργασία του κονιάματος δόμησης των αρμών της πρόσοψης, την απόξεση του επιφανειακού κονιάματος με κατάλληλο εργαλείο πριν αποξηρανθεί για την εκβάθυνση των αρμών σε βάθος 2 - 4 cm, και τον καθαρισμό της επιφάνειας από τα κονιάματα με λινάτσα, ψήκτρα ή άλλο κατάλληλο εργαλείο.

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



( 1 m2 ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΔΕΚΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **11,20**

**A.T.:** **040**

**NET ΟΙΚ-A 71.21** **Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7121 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος. όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ

- Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης

- Η ύγρανση της επιφάνειας,

- Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδοκίο χαρτί.

- Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακορύφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ

γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται , εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό

- Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,

δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:

- Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).

- Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).

- Για οποιαδήποτε επιφάνεια.

- Για οποιοσδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικρίσματα εργασίας.

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

( 1 m2 ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **13,50**

**A.T.:** **041**

**ΟΙΚ N71.21.2** **Σημειακή ολοκλήρωση επιχρισμάτων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7121 50,00%**  
**ΟΙΚ 7131 50,00%**



Σημειακή ολοκλήρωση κατασκευής επιχρισμάτων τριπτών - τριβιδιστών με τσιμεντοκονίαμα ως εν άρθρο 71.21 ή μαρμαροκονίαμα ως εν άρθρο 71.31 επί τοίχων, ήτοι καθαίρεση ημιτελών επιχρισμάτων, καθαρισμός και προετοιμασία επιφανειών κλπ, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος.

Πλήρης περαιωμένη εργασία, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Τιμή ανά τρέχον μέτρο επισκευασμένης επιφανείας (μετρούμενη σε ζώνες μεγίστου πλάτους 0,50 μ) (m).

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 15,00

A.T.: 042

**ΟΙΚ Ν43.1.3.1** Αποκατάσταση - συμπλήρωση υπάρχουσας λιθοδομής

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 4313** 100,00%

Αποκατάσταση - συμπλήρωση υπάρχουσας λιθοδομής στα σημεία τοποθέτησης χωνευτών φωτιστικών σωμάτων. Στην τιμή περιλαμβάνονται η τυχόν απαιτούμενη τοπική καθαίρεση μικρής κλίμακας των λιθοθομών, εν συνεχεία η συμπλήρωση αυτών με φυσικούς λίθους ίδιας προέλευσης και υφής και η διαμόρφωση των παρειών και της στέψης της φωλεάς. Υλικά μικροϋλικά και εργασία πλήρους και έντεχνης κατασκευής.

Επιμέτρηση ανά τεμάχιο.

(1 τεμ)

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 50,00

A.T.: 043

**NET ΟΙΚ-A 73.33.3** Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια. Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7331** 100,00%

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 20x20 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικό υλικό πληρώσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφανείας του δαπέδου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

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

( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ  
(Αριθμητικώς): 36,00

---

A.T.: 044

NET ΟΙΚ-A 73.35 Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7326.1 100,00%

Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων, μονόχρωμα ή έγχρωμα, με αρμούς πλάτους 2 mm, στερεούμενα με τσιμεντοκονία ή κόλλα πλακιδίων.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)  
( 1 μμ ) Μέτρο Μήκους

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 4,50

---

A.T.: 045

NET ΟΙΚ-A 73.36.2 Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,5 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7336 100,00%

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με άμμο χονδρόκοκκη και τρίτη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)  
( 1 m2 ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 15,70

---

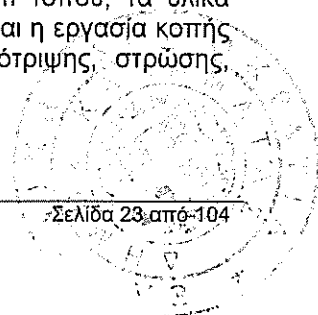
A.T.: 046

NET ΟΙΚ-A 75.31.1 Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7531 100,00%

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού



Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 78,50**

**A.T.: 047**

**NET ΟΙΚ-A 78.51 Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή επίπεδη διακοσμητική, από λωρίδες αλουμινίου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7809 100,00%**

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

Ψευδοροφή επίπεδη διακοσμητική, από λωρίδες αλουμινίου πλάτους 225 mm, πάχους 0,45 mm και μήκους έως 6,00 m που στερεώνονται σε υπάρχοντα κλειστό ή εμφανή σκελετό ανάρτησης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.
- β) Η προμήθεια και τοποθέτηση σε εμφανή σημεία (αρμοί, πέρας ψευδοροφής κ.λπ.), ειδικών τεμαχίων από προβαμμένη στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 1,0 mm οιοδήποτε σχεδίου (πι, γωνία κ.λπ.)
- γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση έτοιμων λωρίδων από ανοδιωμένο αλουμίνιο πάχους 0,45 mm, οιοδήποτε σχεδίου.

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

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

**A.T.: 048**

**ΟΙΚ N78.96.1 Διάστρωση κυβολίθων χρώματος terracotta (ολόσωμης βαφής) τεχνητής παλαιώσης αρίστης ποιότητας διαστάσεων 10X10X6**

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

Διάστρωση κυβολίθων χρώματος terracotta (ολόσωμης βαφής) τεχνητής παλαιώσης αρίστης ποιότητας διαστάσεων 10X10X6 εκατ. Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται , ή προμήθεια των κυβολίθων από εμπόριο και μεταφορά τους επί τόπου του έργου, ή κατασκευή βάσης από άμμο λατομείου πάχους 4-5 εκατ, ή τοποθέτηση άμμου θαλάσσης στα κενά μεταξύ των κυβολίθων και όλες οι απαραίτητες εργασίες που απαιτούνται προκειμένου να παραδοθεί η επιφάνεια έτοιμη σύμφωνα με τη μελέτη. Οι κυβολίθοι τοποθετούνται πάνω σε έτοιμη βάση από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα.



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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 19,16

A.T.: 049

**ΟΙΚ Ν78.96.9** Επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαίωσης με αντιολισθηρή την επάνω επιφάνεια, διαστάσεων 20x20x6cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7452 100,00%

Επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαίωσης με αντιολισθηρή την επάνω επιφάνεια, από σκυρόδεμα διαστάσεων 20x20x6cm, οπουδήποτε σχήματος και τρόπου τοποθέτησης στο έδαφος, πάνω σε έτοιμη πλάκα από ελαφρά οπλισμένο με πλέγμα, σκυρόδεμα.

Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται σε υπόβαση από καθαρή άμμο λατομείου, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών πάνω από 3% (άργιλο, χώμα, κλπ). Το πάχος της στρώσης άμμου θα πρέπει να είναι 3 - 4cm και να προηγηθεί διαβροχή και καλή συμπύκνωση ομοιόμορφα, πριν τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι στο έδαφος. Στη συνέχεια πραγματοποιείται ίσιωμα της άμμου με πήχεις, με κλίσεις κατάλληλες προς την διεύθυνση απορροής των ομβρίων.

Η τοποθέτηση των ορθογώνιων κυβολίθων θα γίνει με τα χέρια, με την δέουσα φυσικά επιμέλεια, τοποθετώντας τους στεγνά (χωρίς κονίαμα) τον ένα δίπλα στον άλλο, ενώ στη περίπτωση των διαβάσεων πεζών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

Στη συνέχεια καταβρέχονται και συμπυκνώνονται με τη βοήθεια δονητικής πλάκας και στο τέλος πραγματοποιείται η επικάλυψη των μεταξύ τους κενών των αρμών, με στεγνή άμμο θαλάσσης και σκούπισμα, επανάληψη της δόνησης και απομάκρυνση της περίσσειας άμμου.

Τέλος, ο ανάδοχος υποχρεούται, ότι πριν την ενσωμάτωση των υλικών στο έργο, θα πρέπει υποχρεωτικά να προσκομίσει στην επιβλέπουσα αρχή, όλα τα σχετικά έγγραφα που θα αποδεικνύουν ότι τηρούνται στην αναφερόμενη εγκύκλιο 20 του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ ((ΔΙΠΑΔ/οικ/621/02-10-1999), σύμφωνα με την οποία τα προαναφερόμενα υλικά θα πρέπει να φέρουν υποχρεωτικά τη σήμανση CE και να ακολουθούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1338:2003 και ΕΛΟΤ EN 1339:2003 αντίστοιχα.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου των κυβόλιθων συσκευασμένων σε παλέτες, καθώς και όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικρουλικά και η εργασία για την πλήρη και έντεχνη επίστρωση ενός τετραγωνικού μέτρου με κυβόλιθους.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 35,00

A.T.: 050

**NET ΟΙΚ-A 54.75** Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Εντοιχισμένες ντουλάπες.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 5472.1 100,00%

Για τις εργασίες κατασκευής ξυλίνων τοιχωμάτων της ενότητας 54 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες και υλικά:

- Όλα τα απαιτούμενα συνδετικά μέσα, όπως γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά, ξυλόβιδες, ξυλουργικές κόλλες, γαλβανισμένα μεταλλικά ειδικά τεμάχια και στηρίγματα, βύσματα χημικά ή εκτονούμενα κλπ.
- Η προστασία της ξυλείας από τα έντομα.
- Τα ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων από οποιοδήποτε συνθετικό υλικό, οι μαστίχες σφράγισης αρμών (ακρυλικές, σιλικόνης, πολυουραιθάνης κλπ),
- Τα στηρίγματα της κάσσας (τρία ανά ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα στο πανωκάσι για τα δίφυλλα κουφώματα ) από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα διαστάσεων τουλάχιστον 2x30 mm, μαζί με την τσιμεντοκονία ή ανάλογο υλικό στήριξης της κάσσας,
- Οι σύνδεσμοι ακαμψίας για την προσωρινή τοποθέτηση των κουφωμάτων μέχρι τη πήξη των κονιαμάτων στήριξης,
- Τα περιθώρια (περβάζια) διαστάσεων τουλάχιστον 12x50 mm, ή ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο διαστάσεων τουλάχιστον 2,5x2,5 mm (εκτός αν ορίζονται μεγαλύτερα στα επιμέρους άρθρα),
- Οι ενδεχόμενες σκοτίες σφράγισης στο κατωκάσι, στα κουφώματα με ποδιά,
- Οι προδιαμορφωμένες στο εργαστήριο υποδοχές στροφένων, κλειδαριών και λοιπών εξαρτημάτων,
- Η σήμανση των φύλλων για την μονοσήμαντη αντιστοίχησή τους,
- Τα ενδεχόμενα ξύλινα κατωκάσια,
- Οι ψευτόκασες (αν αφαιρούνται επιτρέπεται να είναι από μορισανίδα 25 mm ενώ αν παραμένουν θα είναι από εμποτισμένη ξυλεία πάχους 22 mm) και η στήριξή τους,
- Τα ενδεχόμενα πηχάκια συγκράτησης υαλοπινάκων,
- Τα υλικά πλήρωσης πρεσσαριστών φύλλων (πετροβάμβακας κλπ)
- Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησής των κουφωμάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο ή αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο,

β) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη (εκτός αν ορίζεται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο):

- για κλείθρα, χειρολαβές, σύρτες,
  - για ενδεχόμενα ειδικά μεταλλικά κατωκάσια,
- γ) Οι τιμές μονάδας (T1) των άρθρων ισχύουν και για μεταβολές των διαστάσεων της βασικής δομικής ξυλείας του κουφώματος μέχρι 10%. Πέραν του ως άνω ποσοστού αυτού, η αντίστοιχη τιμή (T2) θα προσδιορίζεται βάσει του τύπου:  
 $T2 = T1 \times (V2 / [1,10 \times V1])$ , όπου V1 ο αρχικός συμβατικά προβλεπόμενος στο τιμολόγιο όγκος ξυλείας και V2 ο νέος.

Εντοιχισμένες ντουλάπες, μη τυποποιημένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα ", βάθους 60 cm, από μορισανίδα (MDF) με επένδυση μελαμίνης ή φορμάικας, "κουτιαστές", με φύλλα αναρτημένα με στροφείς επιπλοποιίας και γενικά υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και εργασία συναρμολόγησης, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τα συρτάρια, τα ράφια, οι κρεμάστρες και λοιπός εξοπλισμός τιμολογούνται ιδιαίτερως.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΩΔΕΚΑ**  
**(Αριθμητικώς): 112,00**

**A.T.:** 051

**NET ΟΙΚ-A 56.11** **Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Συρτάρια για κουζινοντούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m<sup>2</sup>.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5613.1 100,00%**

Συρτάρια για κουζινοντούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m<sup>2</sup>, οιοδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, μη εμφανή, καλυπτόμενα από φύλλο ντουλαπιού, με πλαίσιο από τεμάχια λευκής ξυλείας πάχους 16 mm επενδυσμένα με μελαμίνη ,περαστά και κολλητά, με οπές ή τομές στο "πρόσωπο" ή χειρολαβές και με πυθμένα από μορισανίδα (hard board) επενδυμένη με μελαμίνη περαστή και κολλητή και με οδηγούς

λειτουργίας του συρταριού μεταλλικούς απλούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα".

Συμπεριλαμβάνονται τα υλικά (επενδυμένη με μελαμίνη ξυλεία, μοριοσανίδα επενδυμένη), τα μικροϋλικά και η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, Δεν περιλαμβάνονται ράφια και ειδικά τεμάχια εξοπλισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **33,50**

**A.T.:** **052**

**NET ΟΙΚ-A 56.21** **Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5617 100,00%**

Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm περίπου, που περιλαμβάνει:

- α) Το στοιχείο του πάγκου συνολικού πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm, με επικάλυψη από άκαυστη φορμάικα, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές στα εμφανή σόκορα, το οποίο συγκολλάται στην υπάρχουσα υποδομή με κατάλληλη συμβατή κόλλα.  
β) Ανοιγμα οιοδήποτε σχεδίου, το οποίο διαμορφώνεται με κοπή του πάγκου για την υποδοχή του επικαθήμενου νεροχύτη, σύμφωνα με την μελέτη.  
γ) Την σφράγιση των περιμετρικών αρμών (επαφή με τον τοίχο ή άλλες κατασκευές) με αντιμικροβιακή σιλικόνη, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του σφραγιστικού υλικού.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στήριξης, στερέωσης, επεξεργασίας των τελικών επιφανειών, υλικά & μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ**  
(Αριθμητικώς): **28,00**

**A.T.:** **053**

**NET ΟΙΚ-A 56.23** **Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5613.1 100,00%**

Ερμάρια κουζίνας δαπέδου, μή τυποποιημένα, με βάθος 60 cm, με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξείδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα
- Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάικα πάχους 8 mm



- Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδώτων και ρυθμιζομένων.
- Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία
- Κουμπωτή μπάζα ύψους 125 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm.

Εάν προβλέπονται συρτάρια τιμολογούνται ιδιαίτερα,

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **225,00**

**A.T.:** **054**

**NET ΟΙΚ-A 56.24** **Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5613.1 100,00%**

Ερμάρια κουζίνας τοίχου κρεμαστα, μή τυποποιημένα, με βάθος 35 cm, με "κουτιά" από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινίες PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξειδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα
- Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάικα πάχους 8 mm
- Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξειδώτων και ρυθμιζομένων.

Εάν προβλέπεται ειδικός εξοπλισμός τιμολογείται ιδιαίτερα,

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **180,00**

**055**

**NET ΟΙΚ-A 61.30** **Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6118 100,00%**



Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚέχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 3,10**

**A.T.: 056**

**NET ΟΙΚ-A 62.24 Σιδηρά κουφώματα κοινά - Γκαραζόπορτες. Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6224 100,00%**

Στις τιμές μονάδας των εργασιών σιδηρών κουφωμάτων του παρόντος εδαφίου 62 των NET ΟΙΚ περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM, κυψελωτό χαρτί, κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών δίφυλλων ή μονόφυλλων με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες ανοιγόμενες ή μη με θυρόφυλλα από ένα ή δύο φύλλα λαμαρίνας μαύρης πάχους 1,2 mm και με ενδιάμεσες νευρώσεις καθώς και με σταθερούς ή κινητούς φεγγίτες και κάσσα από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, με αρμοκάλυπτρα, πηχάκια στερέωσης υαλοπινάκων και γενικά λαμαρίνα μαύρη, σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, σιδηρογωνιές, σιδηρές ράβδοι υλικά σύνδεσης τοποθετήσεως και λειτουργίας, κλειδαριά ασφαλείας (τύπου YALE ή παρεμφερούς) και

χειρολαβές από λευκό μέταλλο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 5,60

A.T.: 057

NET ΟΙΚ-A 63.1 Κλίμακες μεταλλικές. Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 6301 100,00%

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών καρφωτών κλιμάκων, ευθύγραμμων, κυκλικών ή μικτών, οριζόντιων πλάτους και βαθμίδες οιασδήποτε διατομής, με ή χωρίς πλατύσκαλα, με σκελετό από έναν ή περισσότερους ορθοστάτες από σιδηροσωλήνα διαμέτρου τουλάχιστον 2" και ράβδους μορφοσιδήρου, βαθμιδοφόρους και μέτωπα με επένδυση από λαμαρίνα μαύρη ή από σιδηρολάμες χωρίς επένδυση, πατήματα με μορφή σχάρας από ράβδους στρογγυλές ή ορθογωνικής διατομής ή από μαύρη μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 3 mm, πλατύσκαλα και κιγκλιδώματα απλά σύμφωνα με το σχέδιο και γενικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης με σιδηρές πακτωμένες διχάλες.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑ  
(Αριθμητικώς): 9,00

A.T.: 058

NET ΟΙΚ-A 64.1.1 Κυγκλιδώματα σιδηρά - Περιφράγματα. Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών. Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 6401 100,00%

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ., από ράβδους συνήθων διατομών. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 4,50

A.T.: 059

NET ΟΙΚ-A 65.17.1 Κατασκευές από αλουμίνιο. Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα. Υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόυφο ή οριζόντιο άξονα

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 6519 100,00%

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:



α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση  $\epsilon = 4 - 6\%$ .

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίσωσης θα είναι:

- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15  $\mu\text{m}$ ,
- για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20  $\mu\text{m}$
- σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25  $\mu\text{m}$ .

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50  $\mu\text{m}$ .

δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους.

δ2) Η κατασκευή ψευτόκασσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα αποτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά η τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίσωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα (που δεν αποτελούν σειρά υαλοστασίων συνθέτου κουφώματος), οποιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου, με σκελετό κάσσας (πλαϊσίου), σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ( $\text{m}^2$ )

( 1  $\text{m}^2$  ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **200,00**

**A.T.:** **060**

**ΟΙΚ N56.21.1** **Επίτοιχος πάγκος από MDF και βάση από μεταλλικό σκελετό**

Κωδ. αναθεώρησης: **ΟΙΚ 5617 100,00%**

Επίτοιχος πάγκος πλάτους περίπου 0,90 μέτρων και ύψους 75 εκατοστά περίπου από το δάπεδο. Το υλικό της επιφάνειας θα είναι M.D.F. πάχους 3,2 εκατοστά με επένδυση καπλαμά, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας, με στρογγυλεμένα τα σόκορα.

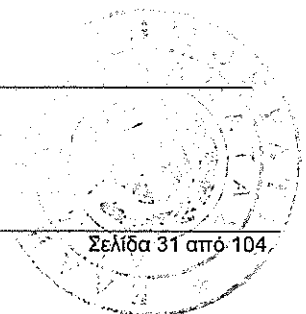
Η όλη κατασκευή θα στηρίζεται σε σιδερένια βάση, η οποία θα κατασκευαστεί από κοιλοδοκούς 60X40 πάχους τουλάχιστον 2,5 mm, που θα σχηματίζουν διπλό I και θα ενώνουν τα πόδια της κατασκευής τα οποία θα είναι από στρογγυλή κοιλοδοκό 2,5". Όλη η σιδερένια κατασκευή θα είναι βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή RAL σε μαύρο χρώμα

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

( 1  $\text{m}^2$  ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **90,00**

**A.T.:** **061**



Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6118 100,00%****Α. Γενική περιγραφή.**

Η εν λόγω κερκίδα θα αποτελείται εξ ολοκλήρου από γαλβάνιζε (κατά ISO 1461) μεταλλικά στοιχεία τα οποία θα είναι εξ ολοκλήρου γαλβανισμένα εν θερμώ και θα έχει συνολική χωρητικότητα 2000 ατόμων περίπου.

Η γεωμετρία των κερκίδων θα είναι ημικυκλική με διάμετρο ημικυκλίου 54m και θα χωρίζεται σε δύο επίπεδα. Το μεν πρώτο φτάνει στο ύψος του οριζώντιου διαδρόμου (+2,94μ) και το δεύτερο από τον διάδρομο στο +6,90μ. Ο στατικός φορέας αποτελείται από 7 βαθμιδοφόρους διατομών HEA240 και συνολικού μήκους 16,50m και από 8 βαθμιδοφόρους διατομών HEA240 συνολικού μήκους 10.64μ. Το άνοιγμα μεταξύ των βαθμιδοφόρων γεφυρώνεται με δοκίδες διατομών IPE140. Για τη δυσκαμψία του φορέα τοποθετούνται κατάλληλα συμμετρικά κατακόρυφοι και οριζόντιοι σύνδεσμοι διατομών SHS70\*5 σε θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Ο δευτερεύων σκελετός πάνω στον οποίο θα πατήσουν τα καθίσματα αποτελείται από διατομές SHS60\*4. Όλα τα πατήματα των κλιμακοστασίων και των διαδρόμων κυκλοφορίας στις κερκίδες θα αποτελούνται από διάτρητη λαμαρίνα πάχους 3mm.

Η είσοδος – έξοδος των θεατών θα γίνεται κυρίως από δύο (2) κλίμακες πλάτους 2,90μ., η καθεμιά, οι οποίες θα οδηγούν σε ένα διάδρομο πλάτους 1,80μ. (στάθμη +2,94μ) μέσω του οποίου θα διέρχονται οι θεατές προς τις θέσεις (μέσω δευτερευουσών κλιμάκων).

Η κερκίδα θα φέρει πλαστικά καθίσματα επί κάθε σειράς φατνωμάτων.

Περιμετρικά της συνολικής κατασκευής (περιμετρικά μέρη κερκίδας και κλίμακες) προστίθενται προστατευτικά μεταλλικά κιγκλιδώματα καθαρού ύψους 1,10 m. Τα κιγκλιδώματα ασφαλείας θα αποτελούνται από γωνίες διατομής 80\*6 ανά 120cm περίπου (ορθοστάτες), κουπαστή από μεταλλικό σωλήνα διατομής CHS 48.3\*4, τραβέρσα από την ίδια με παραπάνω διατομή (τοποθετημένη σε απόσταση 15εκ. χαμηλότερα) και τμήμα πλάτους 0,55μ. αποτελούμενο από ορθογώνιο πλαίσιο (τελάρο) από κοιλοδοκούς 40\*40\*3 επί του οποίου θα στερεωθεί διάτρητη, στραντζαρισμένη στις μεγάλες ακμές, λαμαρίνα πάχους 1,5 χλστ. Το παραπάνω πλαίσιο θα στερεωθεί εσωτερων της γωνιάς (ορθοστάτη). Η όλη κατασκευή θα στηριχθεί με κατάλληλο τρόπο στον μεταλλικό σκελετό της κερκίδας σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της μελέτης.

Η κατασκευή θα εξασφαλίζει την άνετη παρακολούθηση των εκδηλώσεων από κάθε σημείο της.

Η θεμελίωση της μεταλλικής κερκίδας κατασκευάζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της στατικής μελέτης των κερκίδων και η δαπάνη της δεν συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του εν λόγω άρθρου.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι κατάλληλα πιστοποιημένα και διαθέτουν τη σχετική νόμιμη άδεια εμπορίας και διάθεσης στην Ελληνική αγορά.

**Β. Τεχνικές Προδιαγραφές**

Η όλη κατασκευή θα ακολουθεί τις σχετικές Εθνικές Τεχνικές προδιαγραφές καθώς και τα σχετικά τεχνικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Ο κατασκευαστής των μεταλλικών στοιχείων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001: 2008.

Οι διατομές και οι διαστάσεις όλων των στοιχείων του φορέα προκύπτουν από τα στατικά σχέδια της μελέτης, πλην των κιγκλιδωμάτων ασφαλείας. Τα στοιχεία των πλαισίων παράγονται από τυποποιημένες διατομές εμπορίου με χάλυβα ποιότητας S275 κατά EN 10025, η λεπτόκοκκη υφή των οποίων παρέχει ασφάλεια κατά ελαττωμάτων της ραφής.

Τόσο για τις κύριες όσο και τις δευτερεύουσες κοχλιωτές συνδέσεις, θα χρησιμοποιηθούν κοχλίες ποιότητας 8.8, όπως η ποιότητα αυτή καθορίζεται στην EN 20898-1. Οι κοχλίες θα είναι γαλβανισμένοι, εξαγωνικής κεφαλής. Τα περικόχλια θα έχουν αντίστοιχα προς τους κοχλίες ποιότητα κατά το EN 20898-2. Αντίστοιχης τέλους ποιότητας θα είναι και οι δακτύλιοι (ροδέλες).

**Γ. Διαδικασία τοποθέτησης.**

Όλο το δικτύωμα της κερκίδας θα εδράζεται κατάλληλα, με κύρια στάδια ανέγερσης της ως εξής :

α) Μετρήσεις και υπολογισμοί. Εκτελούνται οι απαραίτητες μετρήσεις και σημαδεύονται τα ακραία σημεία ή όποιο άλλο κρίσιμο σημείο θεωρηθεί σκόπιμο οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, ώστε να αποτελέσουν σημεία αναφοράς της ορθής τοποθέτησης της κερκίδας.

β) Εγκατάσταση των κύριων κατασκευαστικών στοιχείων (μεταλλικών πλαισίων) της κερκίδας εγκάρσια στο διαμήκη άξονα της και ακτινικά. Πρόκειται ουσιαστικά για όλα τα μεταλλικά "προφίλ" των εγκάρσιων τριμών της κερκίδας. Οι κατασκευαστικές αυτές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους με οριζόντια και διαμήκη ενισχυτικά.



γ) Ομοίως, τοποθετούνται στη συνέχεια και διαδοχικά, τα υπόλοιπα κατασκευαστικά στοιχεία της κερκίδας (δευτερεύων σκελετός) ως ανωτέρω και διαδοχικά συνδέονται μεταξύ τους. Παράλληλα ξεκινά και η τοποθέτηση των μεταλλικών δαπέδων. Κατά την έννοια αυτή, συνεχίζεται και ολοκληρώνεται ο κύριος μεταλλικός σκελετός της κερκίδας.

δ) Τοποθέτηση διαγώνιων ενισχυτικών.

ε) Τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων και βαθμίδων.

στ) Τελικός έλεγχος σταθερότητας και εκτέλεση τελικών μετρήσεων.

#### Δ. Καθίσματα.

Σταθερό κάθισμα αθλητικών χώρων με θέση για αρίθμηση, ανατομικά διαμορφωμένη σχεδίαση τύπου basket και ενιαία πλάτη και σε χρώμα που θα καθοριστεί από την υπηρεσία. Η έδρα και η πλάτη του θα αποτελεί ενιαίο ανατομικά διαμορφωμένο κάθισμα κατασκευασμένο από πολυαμίδιο ή πολυπροπυλένιο με πρόσθετα βελτιωτικά, που θα έχουν ως αποτέλεσμα την περαιτέρω βελτίωση των ήδη υψηλών μηχανικών, φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών του. Σε αυτά συγκαταλέγονται η αυξημένη ανθεκτικότητα του υλικού στην ανάφλεξη, στην επίδραση της UV ακτινοβολίας, αλλά και η οπτική χρωματική ομοιομορφία σε όλη τη μάζα του καθίσματος. Συνολικά, το κάθισμα θα πρέπει να ανταποκρίνεται εξαιρετικά καλά σε δύσκολες και απαιτητικές συνθήκες λειτουργίας. Η έδρα διαθέτει οπή για την απορροή του νερού και συντελεί στη διατήρηση του καθίσματος καθαρού και στεγνού.

Κατάλληλα μορφοποιημένο 100% ανακυκλώσιμο συνθετικό υλικό Πολυαμίδιο (PA6) ή Πολυπροπυλένιο (PP) κατάλληλο για εξωτερική εγκατάσταση με υψηλή μηχανική αντοχή, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12727 ,υψηλή ανθεκτικότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -20°C (έκδοση PP), πολύ υψηλή αντοχή στον αποχρωματισμό εξαιτίας της UV ακτινοβολίας και μειωμένη αναφλεξιμότητα Στήριξη με κατάλληλα μεταλλικά στοιχεία. (Πιστοποιήσεις :Ευφλεκτότητα κατά τα πρότυπα EN 1021.1:2006 και EN 1021.2:2006. Τοξικές εκπομπές προϊόντων καύσης κατά το πρότυπο B-02855: 1988. Αντίσταση στην UV ακτινοβολία κατά το πρότυπο EN ISO 4892-1:2001 και EN ISO 4892-2. Συμμόρφωση με βάση το πρότυπο EN 12727:2004)

#### Ε. Εγγυήσεις

Θα παρέχεται ελάχιστη εγγύηση τρία (3) έτη για τα πλαστικά καθίσματα και επτά (7) έτη για πλήρη αντισκωρική προστασία των μεταλλικών μερών.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά, απόθεση στον τόπο του έργου και ενσωμάτωση σε αυτό, όλων των υλικών, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών τεμαχίων στήριξης και σύνδεσης (φλάντζες, αγκύρια, κομβοελάσματα κλπ) καθώς και των μικροϋλικών και μέσων σύνδεσης (κοχλίες, περικόχλια, ροδέλες κλπ), οι απαιτούμενες μετρήσεις και υπολογισμοί, το γαλβάνισμα εν θερμώ όλων των μεταλλικών στοιχείων και όπου αυτό δεν είναι εφικτό (σημεία συνδέσεως και συγκολλήσεως επί τόπου του έργου), με ψυχρό γαλβάνισμα, η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των καθισμάτων, η κατασκευή γενικά της μεταλλικής κερκίδας και των κλιμακοστασίων, η κατασκευή και τοποθέτηση των προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, καθώς και όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά και η εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της μεταλλικής κερκίδας, πλήρης παραδομένης σε κοινή χρήση.

Τιμή πλήρους κατασκευής κερκίδας και καθισμάτων

(1 κ.α.) Κατ' αποκοπή

(1 κ.α.) Κατ' αποκοπήν

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΕΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ**  
**(Αριθμητικώς): 300000,00**

A.T.: 062

OIK N62.25.5 Κατασκευή και τοποθέτηση μονόφυλλης σιδερένιας θύρας (αυλόθυρας) ανοίγματος έως 5,00 μ, συρόμενης με ράουλα πάνω σε μεταλλικό οδηγό κύλισης

Κωδ. αναθεώρησης : OIK 6225 100,00%

Κατασκευή και τοποθέτηση μονόφυλλης σιδερένιας θύρας (αυλόθυρας) ανοίγματος έως 5,00 μ, συρόμενης με ράουλα πάνω σε μεταλλικό οδηγό κύλισης πακτωμένο μέσα σε πλάκα ελαφρά σπλισμένου σκυροδέματος, πλάτους 35cm και πάχους 20 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 «Σιδηρά κουφώματα».

Το συνολικό ύψος της θύρας από το έδαφος, εξαιρουμένων των ράουλων κύλισης, θα είναι τόσο, όσο και το ύψος της περιφράξης του τοιχίου, εκατέρωθεν της θύρας.

Ο σκελετός της παραπάνω μονόφυλλης συρόμενης θύρας, θα αποτελείται από ένα πλαίσιο γαλβανισμένων κοιλοδοκών (οριζόντια και κάθετα τμήματα) ανάλογων διατομών, χωρίζοντας έτσι τον σκελετό σε ίσα φατνώματα, με επιπλέον του περιμετρικού πλαισίου, κοιλοδοκούς (οριζόντιες και κάθετες ενισχύσεις) της ίδιας διάστασης.

Το «γέμισμα» στο εσωτερικό της θύρας, θα πραγματοποιηθεί αφενός μεν με έναν τυφλό ταμπλά (ποδιά) από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,2 mm, ενός ή δύο φύλλων και στις δύο όψεις της θύρας με ενδιάμεσες νευρώσεις, μέχρι το ύψος των 60 cm από το χαμηλότερο σημείο και το υπόλοιπο, με κιγκλίδωμα όμοιο με αυτό της υπάρχουσας περιφράξης του οικοπέδου.

Σημειώνεται, ότι η θύρα στις άκρες της, θα στηρίζεται πάνω σε κατακόρυφους γαλβανισμένους κοιλοδοκούς (στηρίγματα) ανάλογων διατομών.

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται γενικώς τα ακόλουθα:

- Όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες, κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα) και λειτουργίας (στροφείς, ράουλα κύλισης, κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα.
- Όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης

Δηλαδή η προμήθεια του μορφοσιδήρου και όλων των απαιτούμενων υλικών και μικρουλικών ήλωσης, σύνδεσης, στερέωσης και ορθής λειτουργίας της ως άνω περιγραφόμενης θύρας, συμπεριλαμβανομένων επίσης του οδηγού κύλισης «κάτω» από UPN 100 και γωνιά ανάλογης διατομής (σε ανοιγμένη τάφρο πριν τη σκυροδέτηση), ράουλων κύλισης ενισχυμένων, ράουλων συγκράτησης από τεφλόν και stop ασφαλείας, χειρολαβές και τυχόν κλειδαριά ασφαλείας. Τέλος, περιλαμβάνονται και όλα τα υλικά και η πλήρης και έντεχνη κατασκευή της πλάκας σκυροδέματος, στην οποία θα πακτωθεί ο οδηγός κύλισης της συρόμενης θύρας.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ**  
**(Αριθμητικώς): 8,00**

**A.T.: 063**

**ΟΙΚ Ν64.47.1 Σιδηριές ασφαλείας παραθύρων από γαλβανισμένο πλέγμα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6447 100,00%**

Προμήθεια, επεξεργασία και τοποθέτηση γαλβανισμένου πλέγματος καρέ βρόγχου 5x5cm διατομής 3,5mm. Τοποθετείται στην εξωτερική πλευρά των υαλοστασίων αλουμινίου με στήριξη περιμετρικά του ανοίγματος με γαλβανισμένα στηρίγματα επί του τοίχου.

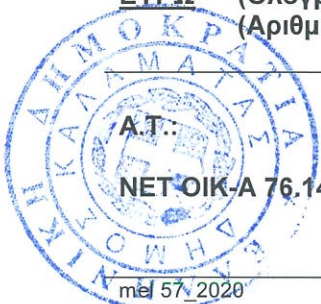
Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και τα μικροϋλικά που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

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

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

**A.T.: 064**

**NET-ΟΙΚ-A 76.14 Υαλουργικά. Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί.**



Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7614** 100,00%

Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί, πάχους 3 mm, οποποιωνδήποτε διαστάσεων, πλήρως τοποθετημένοι με στόκο και καρφάκια ή μεταλλικούς συνδέσμους ή πηχάκια (ξύλινα ή μεταλλικά) σε ξύλινο ή μεταλλικό σκελετό, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-01 "Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες".

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ**  
(Αριθμητικώς): **31,00**

A.T.: 065

**NET ΟΙΚ-A 76.27.1** **Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7609.2** 100,00%

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATED), οποποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". Πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **50,00**

A.T.: 066

**NET ΟΙΚ-A 77.33** **Χρωματισμοί. Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7740** 100,00%

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.



(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) γαλβανισμένης σιδηροκατασκευής  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **0,340**

A.T.: 067

NET ΟΙΚ-A 77.55 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7755 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμιριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία,

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **6,70**



A.T.: 068

NET ΟΙΚ-A 77.80.1 Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με γρήση γοωμάτων. ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7785.1 100,00%

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNIA**  
**(Αριθμητικώς): 9,00**

A.T.: 069

NET ΟΙΚ-A 77.84.2 Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7786.1 100,00%

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως

πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάϋλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της) και διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως. Υλικά επί τόπου του έργου, ικριώματα και εργασία.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 12,40**

**A.T.:** 070

**ΟΙΚ N77.80.2.1** **Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών σκυροδέματος με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7785.1 100,00%**

Χρωματισμοί επί επιφανειών σκυροδέματος με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

Προετοιμασία των επιφανειών ήτοι, αποκατάσταση και διαμόρφωση της επιφανείας του σκυροδέματος με αφαίρεση των ανωμαλιών, στοκάρισμα, καθαρισμός και λείανση με γυαλόχαρτο ή άλλο κατάλληλο εξοπλισμό.

Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων, με βάση τις διαλυτές στο νέφτι και το λευκό οινόπνευμα ακρυλικές ρητίνες, πρώτη στρώση, επιμελημένο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και δεύτερη στρώση.

Εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος.

Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΔΕΚΑ**  
(Αριθμητικώς): **11,00**

**A.T.:** 071

**NEO N50.10.5** Κατασκευή ψευτοκολωνών ή ψευτοδόκων για την δημιουργία φρεατίων διέλευσης Η/Μ εγκαταστάσεων, από απλές η ανθυγρές γυψοσανίδες σε μεταλλικό σκελετό.

Ειδική κατασκευή, για την κατασκευή ψευτοδόκων ή κολώνων από απλές ή ανθυγρές γυψοσανίδες πάχους 12,5mm ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση, για την δημιουργία φρεατίων διέλευσης σωλήνων ή καλωδιώσεων Η/Μ εγκαταστάσεων, οιοδήποτε μήκους και πλάτους έως 1,00μ. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικρουλικά επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ)  
( 1 μμ ) Μέτρο Μήκους

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **40,00**

**A.T.:** 072

**OIK N56.21.2** Πλαστικό κάθισμα κερκίδας πλήρως τοποθετημένο

Κωδ. αναθεώρησης: **OIK 5617 100,00%**

Πλαστικό κάθισμα κερκίδας με πλάτη χωρίς υποβραχίονα διαστάσεων περίπου: 44 εκ. μήκος, 42 εκ. πλάτος και 34 εκ. ύψος με διπλό τοίχωμα στην πλάτη του καθίσματος. Συναρμολόγηση σε τρία σημεία, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί είτε απ' ευθείας στην κερκίδα, είτε σε μεταλλική βάση. Υλικό από πολυπροπυλένιο πολυμερισμένο, κατάλληλο για καθίσματα κερκίδων/γηπέδων. Σχέδιο κατασκευής ανατομικό χωρίς να επιτρέπει ολίσθηση του σώματος. Κατασκευασμένο από υψηλής αντοχής υλικά, με UV προστασία, γυαλιστερό φινίρισμα, καμπυλωτά τελειώματα και αντοχή στα χημικά, απορρυπαντικά και καθαριστικά, αντιστατικό υλικό κατάλληλο για μείωση συγκέντρωσης σκόνης στις επιφάνειες του καθίσματος, βραδύκαυστο υλικό που το κατατάσσει στην κατηγορία «δύσκολα αναφλέξιμα», σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού και σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα V2 ή Class 1, αποδεκτά από την FIFA/UEFA. Η κατασκευή θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα ποιοτικά standards ISO 9001 και οποιαδήποτε άλλα τεστ ελέγχων υπάρχουν στη διάθεση των προσφερομένων.

Στην τιμή του άρθρου συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη μεταφοράς του στο χώρο τοποθέτησης του, οποιαδήποτε εργασία και οποιοδήποτε υλικό απαιτηθεί για την έντεχνη τοποθέτηση του και την παράδοση του έτοιμου για χρήση, στις αποχρώσεις που θα επιλέξει και χωρίς καμία ιδιαίτερη οικονομική επιβάρυνση η Υπηρεσία, συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης για την εξομάλυνση, όπου απαιτείται, της επιφάνειας των από σπλισμένο σκυρόδεμα υφισταμένων κερκίδων με μηχανικά μέσα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης της Υπηρεσίας και σύμφωνα με τα δείγματα του καθίσματος και την προσφορά του αναδόχου.

Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ.)  
( 1 m<sup>2</sup> ) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **13,00**

**A.T.:** 073

**OIK N79.1.1** Εφαρμογή υγρής μεμβράνης για στεγανοποίηση δωματίων με βάση την



**πολυουρεθάνη ενός συστατικού**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7901 100,00%**

Επιμελής καθαρισμός επιφάνειας από σαθρά υλικά, σκόνες, φυτικούς οργανισμούς, άλατα, λάδια κ.λ.π. Τα σαθρά υλικά απομακρύνονται φορτοεκφορτώνονται και μεταφέρονται σε κατάλληλους – εγκεκριμένους χώρους απόθεσης υλικών καθαιρέσεων μπαζών. Στη συνέχεια η επιφάνεια ελέγχεται για τυχόν ρηγματώσεις. Εάν υπάρχουν επισκευάζονται με κατάλληλο ινοπλισμένο τσιμεντοκονίαμα. Στη συνέχεια στην πλήρως καθαρισμένη επιφάνεια εφαρμόζεται κατάλληλο αστάρι και εν συνεχεία το στεγανωτικό υλικό πολυουρεθανικής βάσης, τύπου HYPERDESMO, ενός συστατικού με ελάχιστο πάχος 1,2mm, με ελάχιστη διάρκεια ασφαλούς λειτουργίας 25 έτη χαρακτηριστικά πιστοποιημένα στη δήλωση επίδοσης της στεγανωτικής μεμβράνης. Η επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με το στεγανωτικό πολυουρεθανικό υλικό θα γίνει σε τουλάχιστον δύο στρώσεις σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται ο καθαρισμός (υλικά, μεταφορές εργασία κ.λ.π.), η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των άχρηστων υλικών, η εφαρμογή ινοπλισμένου τσιμεντοκονιάματος για πλήρωση ρωγμών επιφάνειας, η εφαρμογή κατάλληλου ασταριού και η εφαρμογή δύο στρώσεων τουλάχιστον στεγανωτικού υλικού πολυουρεθανικής βάσης ελάχιστου πάχους 1,2 mm και διάρκεια ζωής 25 έτη.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ**  
(Αριθμητικώς): **21,00**

**A.T.:** **074**

**NET ΠΡΣ Β11.7** **Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Οκταγωνικός χυτοσιδηρούς κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Προμήθεια κάδων απορριμμάτων, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση οκταγωνικού κάδου με τα εξής χαρακτηριστικά:

- κορμός αποτελούμενος από δύο οκταγωνικές στεγάνες (πάνω και κάτω) και κατακόρυφες ακμές από γαλβανισμένα χαλύβδινα γωνιακά προφίλ
- επένδυση εδρών κορμού με ξύλινους πήχεις
- ενσωμάτωση στην στέψη του κάδου ανοξειδώτου στοιχείου για το σβήσιμο των τσιγάρων των διερχομένων και αντιστοίχου σταχτοδοχείου, με διάταξη ασφάλισης έναντι κλοπής
- εσωτερικός κάδος κυλινδρικός, από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με ενισχυτικές νευρώσεις περιμετρικά
- διάταξη κλειδώματος του εσωτερικού κάδου που απασφαλίζεται με ειδικό κλειδί
- βάση από χυτοσίδηρο με απολήξεις για την στερέωση στο έδαφος
- αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων στοιχείων και ηλεκτροστατική βαφή με αμμώδη πούδρα πολυεστερικής βάσεως

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **350,00**

**A.T.:** **075**

**ΠΡΣ ΝΒ10.9.2** **Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός παγκακιού (καθιστικού) αποτελούμενο από χυτοσιδηρό σκελετό με κάθισμα και πλάτη από**



### τροπική ξυλεία IROCO.

Κωδ. αναθεώρησης : 5104 100,00%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση ενός καθιστικού κοινοχρήστων χώρων, κύριο χαρακτηριστικό του οποίου θα είναι η ύπαρξη αμβλείας γωνίας μεταξύ της επιφάνειας του καθίσματος και της πλάτης (από 100ο - 110ο), που θα καθιστά το παγκάκι ιδιαίτερα αναπαυτικό.

Οι διαστάσεις του θα είναι οι εξής:

- Μήκος = 2000 mm
- Πλάτος καθίσματος (τρεις δοκίδες) = περίπου 350 mm
- Πλάτος συνολικό μαζί με την πλάτη = 600- 640 mm
- Ύψος πλάτης συνολικό = 700 mm
- Ύψος καθίσματος = 325- 335 mm
- Απόσταση ανάμεσα στις βάσεις = 1400- 1500 mm

Μορφή: Το καθιστικό θα αποτελείται από σκελετό γκρίζου χυτοσίδηρου για μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση. Ο σκελετός με τη σειρά του, θα αποτελείται από δύο πλευρικές βάσεις με τριγωνικά ανοίγματα και κυματοειδείς απολήξεις μήκους περίπου 450 mm και πλάτους επίσης περίπου 70 mm, με σπές για τη στήριξη του καθιστικού στο έδαφος, με ειδικές βίδες.

Κάθισμα – πλάτη: Το κάθε παγκάκι θα αποτελείται από έξι (6) συνολικά ξύλινες δοκίδες πλάτους η κάθε μια 100 mm και πάχους 50 mm. Το μήκος του καθιστικού θα είναι 2000 mm ενώ η ποιότητα του ξύλου που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του, θα προέρχεται από τροπική ξυλεία IROCO.

Φινίρισμα: Ο σκελετός θα φέρει δύο τρώσεις primer και θα είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή μεταλλικής υφής οχίρον σε απόχρωση «γκρι – ανθρακί». Τα ξύλα θα είναι βαμμένα με υδατοδιαλυτά χρώματα κεριού μη τοξικής χημικής σύνθεσης, ακίνδυνα και φιλικά προς το περιβάλλον.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία των επιμέρους στοιχείων του καθιστικού, η προσωρινή αποθήκευση και φύλαξη του στο εργοτάξιο, η συναρμολόγηση και στερέωση ή πάκτωσή του σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή του καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικού από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) εγκατεστημένου καθιστικού  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 530,00**

A.T.: 076

**NET ΠΡΣ Ε16.9.1 Εγκατάσταση πρασίνου. Φυτευμένα δώματα-στέγες. Διηθητικό φύλλο.**  
**Διηθητικό φύλλο από πολυπροπυλένιο, βάρους 100 gr/m<sup>2</sup>**

Κωδ. αναθεώρησης : ΟΙΚ 7912 100,00%

Διηθητικό φύλλο από πολυπροπυλένιο, υδατοπερατό, ανθεκτικό σε λιπάσματα, οξέα, αλκάλια και οργανικές ενώσεις (π.χ. φυτοφάρμακα, εκκρίσεις ριζών κλπ.) βιολογικά και χημικά ουδέτερο, ανθεκτικό στους μικροοργανισμούς, με πιστοποιητικό διεθνούς οργανισμού πιστοποίησης για την χρήση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (FLL Root Proof Test, FLL Guidelines, DIN, CE)

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της επιφάνειας εφαρμογής, η συγκέντρωση και η αποκομιδή των πάσης φύσεως αχρήστων υλικών
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές των φύλλων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης
- Η τοποθέτηση του διηθητικού φύλλου πάνω από το αποστραγγιστικό σύστημα, με επικάλυψη των άκρων του όπως προδιαγράφεται από προμηθευτή, και η επέκτασή του καθ' ύψος στις παρειές των

στηθαίων και τοιχίων κατά 10-15 cm πάνω από την τελική στάθμη του υποστρώματος ανάπτυξης των φυτών (λαμβάνεται υπόψη στην επιμέτρηση).

- Η συγκόλληση στα άκρα με μαστίχη ή χημικώς συμβατή κόλλα.
- Οι επικαλύψεις και τα αποκοπτόμενα τμήματα των φύλλων (ρετάλια).
- Οι δαπάνες του απαιτούμενου προσωπικού και εξοπλισμού.

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

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

**A.T.:** 077

**ΠΡΣ NB-29.1.2.1** **Τσιμεντένια ζαρντινιέρα παραλληλόγραμμη Κατασκευές από άοπλο σκυρόδεμα C8/10 .**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2521 100,00%**

Τσιμεντένια ζαρντινιέρα παραλληλόγραμμη, με διακριτικό μίνιμαλ σχέδιο (Ζαφορά), χρώματος γκρι, διαστάσεων 100x33x43 εκ.(Μ x Π x Υ). Η ζαρντινιέρα θα συνοδεύεται από ένα σάκο 50 λίτρων κομπόστ και 50 λίτρων αμμόχωμα ανακατεμένα με 50 γραμμάρια λίπασμα κοκκώδες, παραδοτέα έτοιμη για φύτευση.

Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ.)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

**A.T.:** 078

**ΑΤΗΕ Ν8168.2.2** **Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ διαστάσεων 42 X 60 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13 100,00%**

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ δηλαδή καθρέπτης, δύο ή τέσσαρες κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικρούλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως

Τιμή ανά τεμάχιο (Τεμ.)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ**  
**(Αριθμητικώς): 26,00**

**A.T.:** 079

**ΑΤΗΕ Ν8168.2.1** **Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ Διαστάσεων 100 X 80 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13 100,00%**

Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ δηλαδή καθρέπτης, οκτω κοχλίες με κομβία χρωμέ, μικρούλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως Διαστάσεων 100 X 80 cm  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 130,00**

A.T.: 080

**ΟΙΚ Ν79.12.1.2** Προμήθεια και τοποθέτηση αδιαφανούς μεμβράνης γυάλινων επιφανειών

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7912** 100,00%

Προμήθεια και τοποθέτηση αδιαφανούς μεμβράνης γυάλινων επιφανειών, αδιάβροχη, μη τοξική, με αυτοκόλλητη ιδιότητα.

Προδιαγραφές

Υλικό: PVC

Πλάτος: 25 - 90 εκ.

Πάχος: 0,08 χιλ.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται η προμήθεια του υλικού από το εμπόριο, η μεταφορά επί τόπου, τα ικριώματα, όλα τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται και η εργασία πλήρους και έντεχνης τοποθέτησης επί υφιστάμενων υαλοπινάκων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ**  
(Αριθμητικώς): **10,00**

A.T.: 081

**ΟΔΟ ΝΒ-29.3.4.1** Διαμόρφωση στέψης υπαρχόντων φρεατίων

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2532** 100,00%

Διαμόρφωση στέψης υπαρχόντων φρεατίων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, οποιονδήποτε διαστάσεων, για την τοποθέτηση καλυμμάτων. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο καθαρισμός του φρεατίου, η τυχόν απαιτούμενη τοπική καθαίρεση μικρής κλίμακας της υφιστάμενης στέψης και της περιοχής γύρω από αυτήν και η κατάλληλη διαμόρφωση της στέψης του φρεατίου με χρήση ξυλοτύπου και έγχυτου σκυροδέματος για την τοποθέτηση χυτοσιδηρού καλύμματος. Υλικά και εργασία πλήρους και έντεχνης κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
(1 τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **55,00**

A.T.: 082

**NET ΥΔΡ-Α** Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6081.1** 100,00%

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών 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 υποβιβαζόμενη με



άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπάρχουσών 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.

( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 6,70**

**A.T.: 083**

**NET ΥΔΡ-A 3.16 Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6070 100,00%**

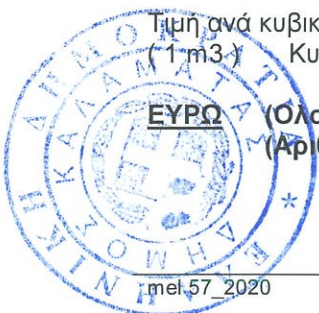
Διάστρωση γαιωδών ή ημιβραχωδών προϊόντων εκσκαφής που έχουν προσκομισθεί στον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-05-00-00 "Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων" και τα καθοριζόμενα στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Περιλαμβάνεται η τακτοποίηση των προσκομιζομένων υλικών κατά στρώσεις, η ελαφρά συμπύκνωση με διελεύσεις του εξοπλισμού διάστρωσης και η διάνοιξη τάφρων για την διόδευση των ομβρίων στην περιοχή του αποθεσιοθαλάμου.

Επιμέτρηση με βάση τις αποδεκτές ποσότητες εκσκαφών, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,210**



A.T.: 084

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

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6069 100,00%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΠΕΤΕΠ 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 συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 15,08 [\*] (11,3+3,78)

A.T.: 085

ΑΤΗΕ Ν8042.1.1 Πλαστικός σωλήνας ύδρευσης δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (PE) 3ης γενιάς, πίεσεως PN 20atm, διαμέτρου Φ 16x2mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλαινίου (PE) , διαμέτρου Φ 16Χ2mm, πίεσεως PN 20atm, υψηλής αντοχής σε μηχανικές καταπονήσεις και χαμηλές / υψηλές θερμοκρασίες, πλήρως τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης, στηρίγματα, σύνδεσης, , πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

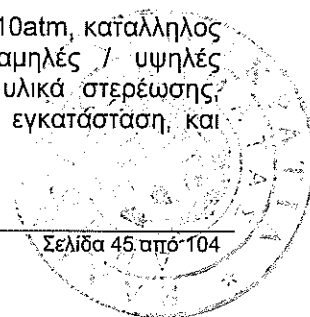
**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 5,00

A.T.: 086

ΠΡΣ ΝΗ1.2.1.1 Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλαινίου (PE) , διαμέτρου Φ 20mm, πίεσεως PN 10atm, κατάλληλος για δικτυα άρδευσης, υψηλής αντοχής σε μηχανικές καταπονήσεις και χαμηλές / υψηλές θερμοκρασίες, πλήρως τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης, στηρίγματα, σύνδεσης, , πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία



Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 2,55

A.T.: 087

ΠΡΣ ΝΗ1.2.2.1 Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλαινίου (PE) , διαμέτρου Φ 25mm, πίεσεως PN 10atm, καταλληλος για δικτυα άδρευσης, υψηλής αντοχής σε μηχανικές καταπονήσεις και χαμηλές / υψηλές θερμοκρασίες, πλήρως τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης, στηρίγματα, σύνδεσης, , πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,15

A.T.: 088

ΠΡΣ ΝΗ1.2.4.1 Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 40

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλαινίου (PE) , διαμέτρου Φ 40mm, πίεσεως PN 10atm, καταλληλος για δικτυα άδρευσης, υψηλής αντοχής σε μηχανικές καταπονήσεις και χαμηλές / υψηλές θερμοκρασίες, πλήρως τοποθετημένος με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως, υλικά στερέωσης, στηρίγματα, σύνδεσης, , πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,95

A.T.: 089

ΑΤΗΕ Ν8601.1.6 Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1Χ 1,5' ΚΑΙ 1Χ1'

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 6 100,00%

Συλλεκτηδιανομέας ψυχρού νερού άδρευσης, ορειχάλκινος, εισόδου 1,5' και εξόδων μία 1,5' και μία 1' και το μεταλλικό (γαλβανιζέ) ερμάριο τοποθέτησης του, πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ

(Αριθμητικώς): 170,00

---

A.T.: 090

ΑΤΗΕ Ν8601.1.7 Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1Χ 1,5' ΚΑΙ 2Χ1' και 1Χ3/4'

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100,00%

Συλλεκτοδιανομέας ψυχρού νερού αρδρευσης, ορειχάλκινος, εισόδου 1,5' και εξόδων μία 1,5' και δυο επι 1' και μια επι ¾' και το μεταλλικό (γαλβανιζέ) ερμάριο τοποθέτησης του, πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

( 1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ  
(Αριθμητικώς): 220,00

---

A.T.: 091

ΑΤΗΕ Ν8601.1.8 Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1Χ 1,5' ΚΑΙ 1Χ3/4"

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100,00%

Συλλεκτοδιανομέας ψυχρού νερού αρδρευσης, ορειχάλκινος, εισόδου 1,5' και εξόδων μία 1,5' μια επι ¾' και το μεταλλικό (γαλβανιζέ) ερμάριο τοποθέτησης του, πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

( 1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ  
(Αριθμητικώς): 200,00

---

A.T.: 092

ΑΤΗΕ Ν8601.1.9 Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1Χ 1,5' ΚΑΙ 3Χ1' και 1Χ3/4'

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100,00%

Συλλεκτοδιανομέας ψυχρού νερού αρδρευσης, ορειχάλκινος, εισόδου 1,5' και εξόδων μία επι 1,5', τρεις επι 1' και μια επι ¾' και το μεταλλικό (γαλβανιζέ) ερμάριο τοποθέτησης του, πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

( 1 Τεμ.) Τεμάχιο

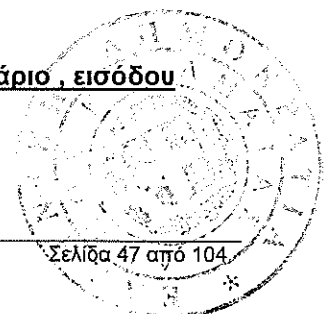
ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ  
(Αριθμητικώς): 220,00

---

A.T.: 093

ΑΤΗΕ Ν8601.1.10 Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1Χ 1,5' ΚΑΙ 6Χ1' ΚΑΙ 1Χ3/4'

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 6 100,00%



Συλλεκτοδιανομέας ψυχρού νερού αδρευσης, ορειχάλκινος, εισόδου 1,5' και εξόδων μία επι 1,5', εξι επι 1' και μια επι 3/4' και το μεταλλικό (γαλβανιζέ) ερμάριο τοποθέτησης του, πλήρη εγκατεστημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς τα δίκτυα και παράδοση σε πλήρη λειτουργία

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **280,00**

---

**A.T.:** 094

**ΥΔΡ Ν8138.1.2.1** **Κρουνός εκροής (βρύση) Διαμέτρου 1/2 ins**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος με τα μικροϋλικά, υλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως κοινός ορειχάλκινος Διαμέτρου 1/2 ins  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **13,80**

---

**A.T.:** 095

**ΑΤΗΕ Ν8601.8.1** **Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 3/4", πίεσεως λειτουργίας PN 16**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 6 100,00%**

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση βάννας σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 3/4", πίεσεως λειτουργίας PN 16, κατάλληλη για δίκτυα υδρευσης, θέρμανσης και πυρόσβεσης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των μικρουλικών, σύνδεση με τις σωληνώσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **15,30**

---

**A.T.:** 096

**ΑΤΗΕ Ν8601.8.2** **Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1", πίεσεως λειτουργίας PN 16**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 6 100,00%**

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση βάννας σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1", πίεσεως λειτουργίας PN 16, κατάλληλη για δίκτυα υδρευσης, θέρμανσης και πυρόσβεσης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των μικρουλικών, σύνδεση με τις σωληνώσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **18,25**



---

A.T.: 097

ATHE N8601.8.3 Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16

Κωδ. αναθεώρησης: HAM 6 100,00%

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση βάννας σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16, κατάλληλη για δίκτυα υδρευσης, θέρμανσης και πυρόσβεσης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των μικρουλικών, σύνδεση με τις σωληνώσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 31,30

---

A.T.: 098

ATHE N8601.8.4 Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 2,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16

Κωδ. αναθεώρησης: HAM 6 100,00%

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση βάννας σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 2,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16, κατάλληλη για δίκτυα υδρευσης, θέρμανσης και πυρόσβεσης, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των μικρουλικών, σύνδεση με τις σωληνώσεις και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 46,20

---

A.T.: 099

ATHE 8256.1.2 Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός Χωρητικότητας 10 l Ισχύος 1000 W

Κωδ. αναθεώρησης: HAM 24 100,00%

Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών, εφοδιασμένος με όλα τα αναγκαία όργανα αυτόματης λειτουργίας και ρυθμίσεως όπως και τα ασφαλικά τους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, δηλαδή θερμοσίφωνας με τα όργανά του και τα υλικά και μικροϋλικά στερεώσεως και συνδέσεως. Περιλαμβάνονται οι χαλκοσωλήνες και τα ρακόρ συνδέσεως επί τόπου και η εργασία τοποθέτησεως και πλήρους εγκαταστάσεως Χωρητικότητας 10 l Ισχύος 1000 W

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 136,40

---

A.T.: 100

NET ΠΡΣ Η9.1.2.1 Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 13,5 atm. Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"

Κωδ. αναθεώρησης: HAM 8 100,00%

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ονομ. πίεσης 13,5 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 13,5 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 50,00

A.T.: 101

NET ΠΡΣ Θ1.1 Κεντρικά συστήματα ελέγχου άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.). Στάσεις: έως 19, αριθ. προγραμμάτων: 3

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 52 100,00%

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
- Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
- Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
- Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
- Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
- Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διάρκειάς αυτών.
- Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ  
(Αριθμητικώς): 2000,00

A.T.: 102

NET ΠΡΣ Η8.3.2.2 Άρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γρναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα

**ανύψωσης 10 cm, ανοξείδωτος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), γραναζωτοί, υδρολίπαντοι, ακτίνας ενεργείας 5-9 m, 1/2" BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, κασάνια αντιβανδαλικής προστασίας και μνήμη ρύθμισης τομέα. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Προμήθεια εκτοξευτήρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 35,00**

**A.T.:** 103

**NET ΠΡΣ Η8.3.1.2 Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), στατικοί, 1/2" BSP, ακτίνας ενεργείας 2,0 - 5,0 m, με ακροφύσιο σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής, ενσωματωμένο ή πρόσθετο, με αντιστραγγιστική βαλβίδα (antidrain).

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Η αξία του ακροφύσιου πληρώνεται τιμολογείται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα Η 8.3.18.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 4,60**

**A.T.:** 104

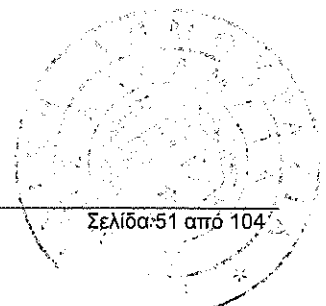
**NET ΠΡΣ Η2.3.5 Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 10 atm. Φ 110**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Αγωγός από σωλήνες σκληρού PVC (PVC-U), ονομαστικής πίεσης 10 atm, με μούφα σύνδεσης και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 1452-1, ήτοι προμήθεια σωλήνων και πλαστικών εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, δοκιμασία αγωγού καθώς και κάθε άλλη εργασία σύνδεσης των σωλήνων για τη διαμόρφωση του αγωγού, ανεξαρτήτως αριθμού συνδέσεων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνονται οι εκσκαφές του ορύγματος, τα χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και οι χυτοσιδηροί σύνδεσμοι διαμόρφωσης των κόμβων της σωλήνωσης, οι συσκευές ελέγχου και ασφάλειας του δικτύου, οι αγκυρώσεις και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**



(Αριθμητικώς): 9,50

A.T.: 105

ΟΛΟ ΝΒ-49.1 Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης Β 125

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6752 100,00%

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ EN 124, φέρουσας ικανότητας D400, Κλάσης Β 125 σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),
- η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτούμενης τελικής στάθμης του καλύματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών καλυμμάτων φρεατίων.  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμα (Κιλό)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,45**

A.T.: 106

ΑΤΗΕ Ν8042.1.5.2 Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. Πίεσεως 6 atm Διαμέτρου 100 mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Υ. πίεσεως λειτουργίας για 20 C 6,0 atm, για σύνδεση με συγκόλληση με παρεμβολή κατάλληλης κόλλας ή με σύνδεση με διαμορφούμενη μούφα στο ένα άκρο του σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, πλήρως τοποθετημένος. Συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια κάθε σχήματος (πλην σιφώνια), τα υλικά συνδέσεως στερεώσεως κλπ και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως Πίεσεως 6 atm Διαμέτρου 100 mm

Τιμή ανά μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 23,60**

A.T.: 107

ΑΤΗΕ Ν8066.1.6.1 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων) βάθος έως 0.50 m και διαστάσεων 50cmX60cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 10 100,00%

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων) βάθος έως 0.50 M και διαστάσεων 50cmX60cm δηλαδή: Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200 Kg τσιμέντου πάχ. 10cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και

τσιμεντοκονιάματος 400 Kgτσιμέντου, τοποθέτηση στο σκυρόδεμα του πυθμένα μισού τεμαχίου πηλοσωλήναΦ.150mm τομής ημικυκλικής και σχήματος ημικυλινδρικού για διαμόρφωση κοίληςεπιφάνειας ροής υγρών, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 Kg τσιμέντου τουτυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή & αποκόμιση τωνπροϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ**  
**ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 175,49**

**A.T.: 108**

**NET ΥΔΡ-A 5.4 Επίχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6067 100,00%**

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στό όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπίκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπίκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων.  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1,55**

**A.T.: 109**

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

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

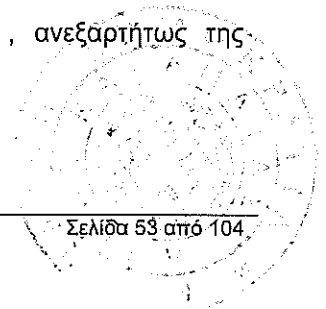
Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**



(Αριθμητικώς): 2,90

A.T.: 110

NET ΥΔΡ-A  
12.29.1.3

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 160 mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.1 100,00%

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN (stiffness number) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με εξωτερικό δακτύλιο (μούφα) με παρεμβύσματα στεγάνωσης.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης.

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα..

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)

- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 5,90**

A.T.: 111

NET ΥΔΡ-A  
12.29.1.4

Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 200 mm

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6711.2 100,00%

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.



Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN (stiffness number) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με εξωτερικό δακτύλιο (μούφα) με παρεμβύσματα στεγάνωσης.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης.

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα..

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)

- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 8,30**

A.T.: 112

**NET ΥΔΡ-A** **Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 315 mm**

12.29.1.6

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.4 100,00%**

Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN (stiffness number) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο άκρα που συνδέονται με εξωτερικό δακτύλιο (μούφα) με παρεμβύσματα στεγάνωσης.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης.

β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα..

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)

- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 19,30

A.T.: 113

**ΑΤΗΕ Ν8066.2.2.1** Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων) βάθος απο 0.5έως 1.00 Μ και διαστάσεων 50 cm X60 cm

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος απο 0.5m έως 1.00 Μ και διαστάσεων 50 cm X 60 cm δηλαδή: Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδεςδιάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200 Kg τσιμέντου πάχ. 10cm δόμηση πλευρικώνεπιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 Kgτσιμέντου, τοποθέτηση στο σκυρόδεμα του πυθμένα μισού τεμαχίου πηλοσωλήναΦ.150mm τομής ημικυκλικής και σχήματος ημικυλινδρικού για διαμόρφωση κοίληςεπιφάνειας ροής υγρών, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 Kg τσιμέντου τουπυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή & αποκόμιση τωνπροϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.

( 1 Τεμ.) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΔΕΚΑ ΚΑΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 311,06

A.T.: 114

**ΥΔΡ Ν11.15.4.1** Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα ηλεκτροπρεσσοριστή από γαλβανισμένο χάλυβα.

Κωδ. αναθεώρησης : ΥΔΡ 6620.1 100,00%

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσίδηρες.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος"της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.



Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών. Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά EN 1433.

Κατηγορία A: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση A15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)

Κατηγορία B: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση B125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)

Κατηγορία D: για αμαξίτες οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

Κατηγορία E: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)

Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **130,00**

A.T.: 115

**ΥΔΡ Ν16.1.1** **Σύνδεση καναλιού αποστράγγισης με το δίκτυο ομβρίων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6744** 100,00%

Σύνδεση του καναλιού αποστράγγισης με υφιστάμενο ή κατασκευαζόμενο δίκτυο ομβρίων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος (ανεξαρτήτως διατομής αγωγού δικτύου).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες εργασίες εκσκαφών και επιχώσεων, η προμήθεια τοποθέτηση και σύνδεση τεμαχίου και ειδικών τεμαχίων πλαστικού σωλήνα κατάλληλης διατομής και υλικού για τη σύνδεση του καναλιού με το δίκτυο ομβρίων, τα πάσης φύσεως μικροϋλικά, ο εξοπλισμός, τα μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ**  
(Αριθμητικώς): **120,00**

A.T.: 116

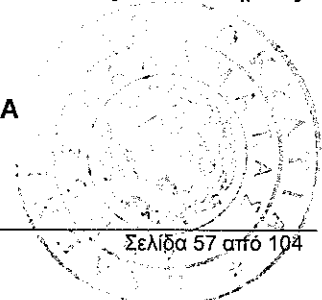
**ΑΤΗΕ Ν8141.3.2.1** **Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 13** 100,00%

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος δηλαδή αναμικτήρας και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησεως συνδέσεως και πλήρους εγκαταστάσεως νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **70,72**



---

A.T.: 117

ATHE N8165.2.3.1 Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξειδωτος, πλάτους περίπου 50 cm δύο σκαφών Διαστάσεων περίπου 35 X 40 X 20 cm, μήκους 1,20 m

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100,00%

Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξειδωτος, πλάτους περίπου 50 cm πλήρης με βαλβίδα (στραγγιστήρα), πώμα, σωλήνα υπερχειλίσεως και στηρίγματα, δηλαδή νεροχύτης και λοιπά γενικά εξαρτήματα και υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως για λειτουργία δύο σκαφών Διαστάσεων περίπου 35 X 40 X 20 cm, μήκους 1,20 m  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 130,00

---

A.T.: 118

ATHE N8166.2.1 Σιφώνι νεροχύτου από πολυαιθυλένιο δύο σκαφών

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 17 100,00%

Σιφώνι νεροχύτου (μαρμαρίνου ή ανοξειδοτου) από πολυαιθυλένιο με όλα τα εξαρτήματα, υλικά συγκολλησεως, συνδέσεως και στηρίξεως και την εργασία εγκαταστάσεως και προσαρμογής στο δίκτυο αποχετεύσεως δύο σκαφών  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 40,00

---

A.T.: 119

NET ΥΔΡ-A Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 20 atm

Κωδ. αναθεώρησης: ΥΔΡ 6622.1 100,00%

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

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωλήνων ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο.

Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωλήνων και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.

β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλησεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερα με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερα βάσει των σχετικών άρθρων.

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

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 15,10**

**A.T.: 120**

**ΑΤΗΕ Ν8201.1.2.1 Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Γομώσεως 6 kg**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 19 100,00%**

Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη Γομώσεως 6 kg  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 38,20**

**A.T.: 121**

**ΑΤΗΕ Ν8202.2.1 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα CO2, φορητός Γομώσεως 6 kg**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 19 100,00%**

Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα, φορητός πλήρης με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στον τοίχο πλήρως τοποθετημένος, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και στήριξη Γομώσεως 6 kg  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΚΑΙ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**



(Αριθμητικώς): 70,09

A.T.: 122

**ΑΤΗΕ Ν8204.1.1** Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη η χωνευτή, με ένα πυροσβεστικό κρουνό, ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20.00 m, και με η χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσ

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 41 100,00%

Πυροσβεστική φωλεά, πλήρως γαλβανισμένη, επίτοιχη η χωνευτή, με ένα πυροσβεστικό κρουνό, ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20.00 m, και με η χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ  
(Αριθμητικώς): 300,00

A.T.: 123

**ΑΤΗΕ Ν8204.1.2** Πυροσβεστική φωλιά χωνευτή με ένα πυροσβεστικό κρουνό 1/2'

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 41 100,00%

Πυροσβεστική φωλιά πλήρως γαλβανισμένη, χωνευτή ενός αυλού με απλο κοινο ελαστικο σωλήνα 20 m, πλήρης δηλαδή υλικά και μικροϋλικά επί τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, , συνδέσεως, στερεώσεως και πλήρους εγκαταστάσεως Με ένα πυροσβεστικό κρουνό, διαμέτρου 1/2". ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 80,00

A.T.: 124

**ΑΤΗΕ Ν8746.1.1** Σωλήνωση πλαστική Ενός σωλήνα Φ 100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Σωλήνωση πλαστική Ενός σωλήνα Φ 100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης, δηλαδή 1) διάστρωση σκυροδέματος 300kg υποστρώματος σωληνώσεως πάχους 100mm σε όλο το πλάτος του χάνδακα, 2) τοποθέτηση πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 πλάτους αντίστοιχου του χάνδακα μέσα στη διάστρωση του υπ' αριθ. (1) Σκυροδέματος, 3) πρόσθεση επί του δομικού πλέγματος μαλακού σύρματος διαμέτρου 2mm, 4) τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων σε μία στρώση, 5) πλήρωση των κενών με τσιμεντοκονία 450kg, 6) πλήρωση μεταξύ των σωλήνων και των παρειών του ορύγματος με σκυροδέμα 300kg, 7) τοποθέτηση επί της σωληνώσεως πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 και στη συνέχεια σκυροδέτηση της πλάκας επικαλήψεως της σωληνώσεως σε πάχος 100mm σκυροδέματος 300kg, δηλαδή υλικά και εργασία πλύν χωματουργικών. ( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 16,87

---

A.T.: 125

ATHE N8746.1.2 Σωλήνωση πλαστική Δύο σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100,00%

Σωλήνωση πλαστική δύο σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης, δηλαδή 1) διάστρωση σκυροδέματος 300kg υποστρώματος σωληνώσεως πάχους 100mm σε όλο το πλάτος του χάνδακα, 2) τοποθέτηση πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 πλάτους αντίστοιχου του χάνδακα μέσα στη διάστρωση του υπ' αριθ. (1) Σκυροδέματος, 3) πρόσθεση επί του δομικού πλέγματος μαλακού σύρματος διαμέτρου 2mm, 4) τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων σε μία στρώση, 5) πλήρωση των κενών με τσιμεντοκονία 450kg, 6) πλήρωση μεταξύ των σωλήνων και των παρειών του ορύγματος με σκυρόδεμα 300kg, 7) τοποθέτηση επί της σωληνώσεως πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 και στη συνέχεια σκυροδέτηση της πλάκας επικαλήψεως της σωληνώσεως σε πάχος 100mm σκυροδέματος 300kg, δηλαδή υλικά και εργασία πλήν χωματουργικών.  
(1 m) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 26,21

---

A.T.: 126

ATHE N8746.1.3 Σωλήνωση πλαστική Τεσσάρων σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100,00%

Σωλήνωση πλαστική τεσσάρων σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης, δηλαδή 1) διάστρωση σκυροδέματος 300kg υποστρώματος σωληνώσεως πάχους 100mm σε όλο το πλάτος του χάνδακα, 2) τοποθέτηση πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 πλάτους αντίστοιχου του χάνδακα μέσα στη διάστρωση του υπ' αριθ. (1) Σκυροδέματος, 3) πρόσθεση επί του δομικού πλέγματος μαλακού σύρματος διαμέτρου 2mm, 4) τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων σε μία στρώση, 5) πλήρωση των κενών με τσιμεντοκονία 450kg, 6) πλήρωση μεταξύ των σωλήνων και των παρειών του ορύγματος με σκυρόδεμα 300kg, 7) τοποθέτηση επί της σωληνώσεως πλέγματος από δομικό χάλυβα (STIV) T 196 και στη συνέχεια σκυροδέτηση της πλάκας επικαλήψεως της σωληνώσεως σε πάχος 100mm σκυροδέματος 300kg, δηλαδή υλικά και εργασία πλήν χωματουργικών.  
(1 m) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 46,25

---

A.T.: 127

ATHE N8749.1.1 Φρεάτιο διαστάσεων 50X50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων

Κωδ. αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100,00%

Φρεάτιο διαστάσεων 50X50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων, δηλαδή 1) εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, 2) διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200kg τσιμέντου, 3) δόμηση πλευρικών επιφανειών με σκυρόδεμα 300kg τσιμέντου του πυθμένα, 4) επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου και εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και άχρηστων υλικών.  
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **225,21**

---

**A.T.:** 128

**ΑΤΗΕ Ν8773.4.5.1** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής 3Χ95+50 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής 3Χ95+50 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες, πέδιλα, αναλογία σπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **50,39**

---

**A.T.:** 129

**ΑΤΗΕ Ν8773.1.9.10** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ μονοπολικό διατομής 1Χ50 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ μονοπολικό διατομής 1Χ50 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία σπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **8,78**

---

**A.T.:** 130

**ΑΤΗΕ Ν8773.6.4** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ4 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ4 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία σπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **6,22**

---

**A.T.:** 131

**ΑΤΗΕ Ν8773.3:3.1** Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση



**μέσα στο έδαφος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **4,41**

---

**A.T.:** 132

**ΑΤΗΕ Ν8773.6.2.1** **Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ2.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ2.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **4,84**

---

**A.T.:** 133

**ΑΤΗΕ Ν8773.3.2.1** **Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ2.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ2.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **3,39**

---

**A.T.:** 134

**ΑΤΗΕ Ν8773.6.1.1** **Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ1.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ1.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,78

A.T.: 135

ΑΤΗΕ Ν8773.3.1.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ1.5 mm<sup>2</sup>, χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ1.5 mm<sup>2</sup>, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος, δηλαδή αγωγός, υλικά συνδέσεως και επισημάνσεως (μούφες,πέδιλα, αναλογία οπτοπλίνθων επισημάνσεως, αναλογία άμμου κλπ.) και μικρουλικά επι τόπου και εργασία τοποθετήσεως διακλαδώσεως δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,39

A.T.: 136

ΑΤΗΕ Ν8766.3.3.1 Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm<sup>2</sup>, χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο τριπολικό Διατομής:3 Χ 4 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm<sup>2</sup>, χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών(κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα,κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα η αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου τοποθετήσεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα τηςεγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 7,05

A.T.: 137

ΑΤΗΕ Ν8801.1.1.1 Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V Εντάσεως 10 Α απλός μονοπολικός

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 49 100,00%

Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V με το κυτίο δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Εντάσεως 10 Α απλός μονοπολικός  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 4,14

A.T.: 138

ΑΤΗΕ Ν8826.3.2.1 Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 16 Α





Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 49 100,00%**

Ρευματοδότης χωνευτός με το κυτίο δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία SCHUKO - Εντάσεως 16 A  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 9,24**

**A.T.: 139**

**ΑΤΗΕ Ν9345.2 Αισθητήρας Κίνησης 360° 1200W 230V Χωνευτός.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 49 100,00%**

Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση με δίκτυο αισθητήρα κίνησης 360° 1200W 230V χωνευτός που να ελέγχει την συσκευή φωτισμού σε σχέση με την κίνηση ατόμων στον χώρο. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο λαμπτήρων (ανάμμα/σβήσιμο) ανάλογα με την κίνηση ατόμων στον χώρο.

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

- Τροφοδοσία : 220 - 240VAC
  - Εύρος Ανίχνευσης : 360°
  - Συχνότητα : 50/60Hz
  - Απόσταση Ανίχνευσης : 6m
  - Ονομαστική Τιμή Φορτίου : 1200W
  - Χρονική Καθυστέρηση : Min 10sec ± 3sec , Max 15min ± 2min
  - Ρύθμιση Φωτεινότητας : <3 - 2000Lux (ρυθμιζόμενο)
  - Ύψος Εγκατάστασης : 2.2 - 4m
  - Ταχύτητα Ανίχνευσης Κίνησης : 0.6 - 1.5m/
- ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 15,00**

**A.T.: 140**

**ΑΤΗΕ Ν8973.4 Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας αδιάλειπτης παροχής (UPS), ισχύος 3,5 KVA-90min.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 109 100,00%**

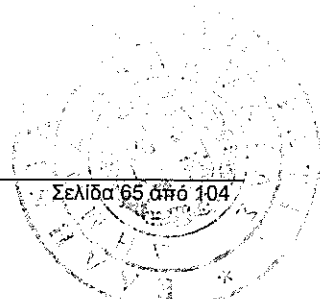
Μονάδα αδιάλειπτης παροχής (UPS), τριφασικής τάσης εξόδου παροχής ισχύος 3.5 KVA-90min, αποτελούμενη από ανορθωτή, στατομετατροπέα, ηλεκτρονικό μεταγωγικό διακόπτη και συστοιχία συσσωρευτών σφραγισμένου τύπου (χωρίς συντήρηση), χωρητικότητας ικανής για τροφοδοσία με πλήρες φορτίο, με όλα τα απαραίτητα όργανα και συσκευές και τα όργανα ενδείξεων, ελέγχου, τηλεσήμανσης και συναγερού και με όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 5300,00**

**A.T.: 141**

**ΑΤΗΕ Ν9999.9 Ηλεκτρικός υποπίνακας Κιοσκι (Π.ΚΙ) πλήρης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**



Προμήθεια και εγκατάσταση γενικού ηλεκτρικού πίνακα Κιοσκι (Π.ΚΙ) , σύμφωνα με τα σχέδια (μονογραμμικό πίνακα) και τις τεχνικές προδιαγραφές πλήρης, μεταλλικός στεγανός, διακόπτη φορτίου, ασφάλεια, ενδεικτικά led, ρελλέ διαρροής, ασφαλειοδιακόπτες – μικροαυτόματους, μπάρες γείωσης, καλώδια κτλ, δηλαδή προμήθεια, εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Κατάλληλος για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 150,00**

**A.T.:** 142

**ΑΤΗΕ Ν9999.10 Ηλεκτρικός υποπίνακας Σκηνης(Π.Σ) πλήρης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση γενικού ηλεκτρικού πίνακα Σκηνης(Π.Σ) , σύμφωνα με τα σχέδια (μονογραμμικό πίνακα) και τις τεχνικές προδιαγραφές πλήρης, μεταλλικός στεγανός, διακόπτη φορτίου, τριπολική ασφάλεια, ενδεικτικά led, ρελλέ διαρροής, ασφαλειοδιακόπτες – μικροαυτόματους, μπάρες γείωσης, καλώδια κτλ, δηλαδή προμήθεια, εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Κατάλληλος για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 700,00**

**A.T.:** 143

**ΑΤΗΕ Ν9999.11 Ηλεκτρικός υποπίνακας Πισω Σκηνης(Π.ΠΣ) πλήρης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση γενικού ηλεκτρικού πίνακα Πισω Σκηνης(Π.ΠΣ) , σύμφωνα με τα σχέδια (μονογραμμικό πίνακα) και τις τεχνικές προδιαγραφές πλήρης, μεταλλικός στεγανός, διακόπτη φορτίου, τριπολική ασφάλεια, ενδεικτικά led, ρελλέ διαρροής, ασφαλειοδιακόπτες – μικροαυτόματους, μπάρες γείωσης, καλώδια κτλ, δηλαδή προμήθεια, εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης και παράδοση σε πλήρη λειτουργία. Κατάλληλος για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 600,00**

**A.T.:** 144

**ΑΤΗΕ Ν8992.1.5 Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) κορυφης επι ιστου υψους 4μ με λαμπτηρα led 600mA**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος κορυφης LED 600mA, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 140 lumen/W , κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP65, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, σε ιστο υψους 4μ για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Όπως συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των Ιστών των 4 μέτρων. Τα ακριβή Τεχνικά στοιχεία των ιστών και των φωτιστικών σωμάτων αναφέρονται αναλυτικότερα στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ  
(Αριθμητικώς): 756,00

---

A.T.: 145

**ATHE N8992.1.6** Φωτιστικό σώμα Εξωτερικό (IP 65) προσανατολισμού – χωνευτό ή εντοιχισμένο LED 3W

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος LED 3W, ενδεικτικού τύπου 68024 ή 68012 της εταιρίας ONE, ή ισοδύναμο, τοποθετημένης εντός εσοχής με λαμπτήρα LED 3W καταλληλο για dimming, WARM WHITE, βαμμένη ηλεκτροστατικά σε χρώμα γκρι, κάλυμμα αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP65, για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 160,00

---

A.T.: 146

**ATHE N8992.1.7** Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) κορυφής με λαμπτήρα led 600mA

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος κορυφής LED 600mA, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 140 lumen/W, , κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP65, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, σε ιστο υψους 0.5μ για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Τα Τεχνικά στοιχεία των φωτιστικών σωμάτων αναφέρονται αναλυτικότερα στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ  
(Αριθμητικώς): 600,00

---

A.T.: 147

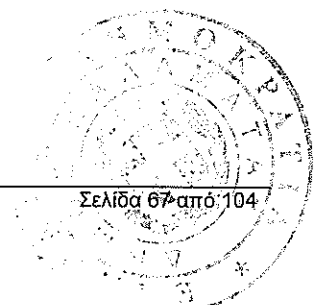
**ATHE N8992.1.8** Φωτιστικό σώμα Εξωτερικό (IP 66) LED αναδειξης φυτευσης

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος, ενδεικτικός τύπος Ring S.4983N της εταιρίας Simes ή ισοδύναμο WARM WHITE, , από αλουμινιο, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα γκρι, κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP66, κατάλληλο για φωτισμό φύτευσης και για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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



---

A.T.: 148

ATHE N8992.1.9 Φωτιστικό σώμα (IP 65) 8 X 3W LED αναρτημένο από τη μεταλλική κατασκευή για φωτισμο κλιμακων

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος αναρτημένο LED 8 X 3W, ενδεικτικού τύπου 60036 της εταιρίας ONE, ή ισοδύναμο, από τη μεταλλική κατασκευή για φωτισμο κλιμακων LED 10W, WARM WHITE, από αλουμινιο, βαμμένο ηλεκτροστατικά, κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP65, για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 180,00

---

A.T.: 149

ATHE N8992.1.10 Φωτιστικό σώμα εξωτερικο (IP 65) σε βραχιονα μηκους από 200mm μέχρι 1000 mm, με λαμπτηρα led 600mA

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος LED 600mA, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 125 lumen/W, , κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP65, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, σε βραχιονα μηκους από 200mm μέχρι 1000 mm, για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Τα Τεχνικά στοιχεία των φωτιστικών σωμάτων αναφέρονται αναλυτικότερα στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ  
(Αριθμητικώς): 600,00

---

A.T.: 150

ATHE N8992.1.11 Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος οροφής LED 44W, διαστάσεων L x W x H: 1200x300x50 mm,

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος οροφής LED 44W, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 125 lumen/W, με 1 LED CHIP 44W 4000K, διαστάσεων L x W x H: 1200x300x50 mm, κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP20, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Ενδεικτικού τύπου wave, ή falea ή soft light p630 της εταιρίας Πετρίδης ή ισοδύναμο.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 150,00

---

A.T.: 151



**ATHE N8992.1.12 Φωτιστικό σώμα σποτ οροφής (downlights) LED 30W, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 94 lumen/W, διαστάσεων D x H: 210x90 mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος σποτ οροφής LED 30W, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 94 lumen/W, με 1 LED CHIP 30W 4000K, διαστάσεων D x H: 210x90 mm, από αλουμινένιο περίβλημα, βαμμένο ηλεκτροστατικά σε χρώμα λευκό, κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, αντιθαμβωτικό, βαθμού προστασίας IP43, προσαρμοσμένο σε γυψοσανίδα για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Ενδεικτικού τύπου Plexi Round Up/Down Surface Mounted της Εταιρίας Πετρίδης. ή ισοδύναμο.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 70,00**

**A.T.: 152**

**ATHE N8992.1.14 Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής 2 x 36watt στεγανο**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής 2 X 36 watt, (IP 65), με κάλυμμα polycarbonate, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, συμπεριλαμβανομένου των δύο (2) λαμπτήρων 36watt WARM WHITE , το οποίο θα φέρει πιστοποίηση ENEC. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Ενδεικτικού τύπου 3F Linda της Εταιρίας Πετρίδης. ή ισοδύναμο  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 65,00**

**A.T.: 153**

**ATHE N8992.1.15 Προβολέας LED 200 W**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος προβολέα LED 200W, ενδεικτικού τύπου Sicompact midi LED της εταιρίας Siteco ή ισοδύναμο, WARM WHITE, από αλουμινιο, βαμμένος ηλεκτροστατικά σε χρώμα γκρι, κάλυμμα επίπεδο πρισματικό, βαθμού προστασίας IP66, με ηλεκτρονικά συστήματα έναυσης, προσαρμοσμένο σε ιστο για λειτουργία σε 230V-50/60Hz. Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης του φωτιστικού, σε πλήρη λειτουργία με την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 400,00**

**A.T.: 154**

**ATHE N8992.1.16 LED- σταινία ισχύος 12,2 w/m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**



Προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση LED- σταινίας WARM WHITE με φωτεινή απόδοση 12,2 w/m, διαστάσεων 4965 χ11,0χ 4,8 mm, που κόβεται σε πολλά σημεία με συνδέσμους (IP54), γωνία δέσμης ανά μονάδα: 120° , τύπος προστασίας: . Επιπρόσθετα υπάρχει προφίλ αλουμινίου για την ταινία LED συνοδευόμενο από μεταλλικό κλιπ (προτεινόμενη απόσταση στήριξης 1m και πολυκαρμπονική επίπεδη οθόνη πλαστική για προφίλ ταινίας LED. Στην τιμή περιλαμβάνεται το σύνολο των υλικών και μικρουλικών που θα απαιτηθούν, καθώς και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως του φωτιστικού.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 15,00**

**A.T.:** 155

**ATHE N8992.1.17 Μετασχηματιστής LED ηλεκτρ. IP20 150W 24V DC.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση νέου μετασχηματιστή LED ηλεκτρ. IP20 150W 24V DC ,ηλεκτρική συνδεσμολογία του και δοκιμή καλής λειτουργίας με την αφή του κυκλώματος

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 80,00**

**A.T.:** 156

**ATHE N8992.1.20 Ιστος 4μ κατάλληλος για την τοποθέτησης 3 προβολων με τραβέρσα – πλήρως γαλβανισμένος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Ιστος προβολών πλήρως γαλβανισμένος, διαμορφωμένος από χαλυβδοσωλήνες, και μορφοσίδηρο και μετά την πλήρη αποπεράτωση της κατασκευής σε λουτρό, σε πάχος 100μ. Πλήρως κατασκευασμένος ως εις τα σχέδια, συνοδευόμενος από τα αντίστοιχα ένθετα στα οικοδομικά στοιχεία τεμάχια αρθρώσεως (φωλιές), ήτοι υλικά, πλήρης διαμόρφωση των ένθετων στοιχείων με οδηγό σιδηροκατασκευής για επακριβή τοποθέτηση και εγκατάσταση του ιστού με τυχόν απαιτούμενες προσαρμογές & ρυθμίσεις ως απαιτείται και κατ' επιμερισμών δαπάνη για πρόβλεψη αναμονών και εγκατάσταση της ηλεκτρικής εξάρτησης. Στήριγμα προβολέως (τραβέρσα), μορφής διπλού Π ως εις το σχέδιο, μήκους έως 2,0m κατάλληλο για εγκατάσταση στο ύπαιθρο (γαλβανισμένο εν θερμώ σε 100μ) πλήρες με τα ποδαρικά ή τα μπράτσα σταθεροποίησης, ως καθ' έκαστο απαιτείται, πλήρως διαμορφωμένο και τοποθετημένο, σε εξαρμόσιμη εγκατάσταση.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 300,00**

**A.T.:** 157

**ATHE N8992.1.21 KNX φωτισμος - προγραμματισμος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Εγκατάσταση συστήματος EIB/ KNX για τον πληρη ελεγχο του εξωτερικου φωτισμου του θεατρου συμφωνα με τα σχεδια και την Τεχνική Περιγραφή και Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης



Για τον έλεγχο του φωτισμού και όλων των σεναρίων θα εγκατασταθεί σύστημα EIB / KNX. Οι γραμμές φωτισμού φαίνονται στο σχέδιο των ηλ. Πινάκων ενώ οι λειτουργίες και τα σεναρία φωτισμού έχουν περιγραφεί στο τευχος Τεχνικές Περιγραφές.

Ενδεικτικά το σύστημα θα αποτελείτε από :

2 switch actuators ενδεικτικού τύπου MTN649212 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

1 dimming actuator MTN 639330 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

1 power supply MTN 684032 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία

2 μπουτονιέρες για τον έλεγχο όλων των γραμμών και των σεναρίων φωτισμου οι οποίες η κάθε μία θα αποτελείτε από 3 MTN 617419 schneider electric ή ισοδύναμο, με τα αντίστοιχα Τεχνικά Στοιχεία ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1200,00**

---

**A.T.:** 158

**ATHE N8992.1.22 Χειριστηρια φωτισμου KNX**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Χειριστηρια ( μπουτονιερες) 12 πληκτρων του συστηματος EIB / KNX για πλήρη έλεγχο στις ομάδες των φωτων του Περιβάλλοντα χώρου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή και Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 250,00**

---

**A.T.:** 159

**ATHE N8992.1.23 Καναλι διελευσης καλωδιων σκηνης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Καναλι από σπλισμένο σκυρόδεμα πλατους 40 cm και βαθους 20cm για τον ασφαλή τρόπο οδευσης καλωδιων των τεχνικών σκηνης (φώτα, ήχος) από τα σημεία τα οποία διερχονται θεατές ( όπως φαίνεται στα σχέδια). Το καναλι θα έχει ανοιγόμενο καπακι βαρέως τύπου και στο τελειώμα θα αφήνει την ασφαλή είσοδο και έξοδο των καλωδιων μέσω ελαστικού καλύματος ( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 600,00**

---

**A.T.:** 160

**ATHE N8992.1.24 Ερμαριο στεγανο με δεκα Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 Α( Αναμονες προβολων στο πισω μερος της κερκιδας)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Ερμαριο στεγανο IP65, κατάλληλου μεγέθους με εγκατεστημένους δεκα (10) Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16Α .Οι ρευματοδότες αυτοί είναι αναμονες για προέκταση προβολων οι οποίοι μπορεί να εγκατασταθούν σε παραστάσεις στο πισω πανω μερος περιμετρικά της κερκιδας. Το κάθε ερμάριο εγκαθίσταται στην θέσεις που φαίνεται στα σχέδια στη βάση κάθε ιστού προβολών. Τα καλώδια τερματίζουν στο χώρο κατω από τον υπευθυνο προβολής (κέντρο κερκίδων).

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **350,00**

**A.T.:** 161

**ΑΤΗΕ Ν8992.1.25** Ερμάριο στεγανο με 50 Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 A (Τερματισμος προεκτασης καλωδιων κατω από τις κερκιδες)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Ερμάριο στεγανο IP65, κατάλληλου μεγέθους με εγκατεστημένους πενήντα (50) Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16Α .Τερματισμος των καλωδιων που προέρχονται από τα περιμετρικά ερμάρια. Εγκατεστημένο στο χώρο κατω από τον υπευθυνο προβολής (κέντρο κερκιδων). Μεσω του ερμαρίου αυτού συνδέονται οι περιμετρικοί προβολείς που μπορεί να εγκατασταθούν σε μία παράσταση με τα dimmer τα οποία θα φέρει ο υπευθυνος της παράστασης.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **750,00**

**A.T.:** 162

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.2** Προμήθεια και εγκατάσταση πολύκλωνου αγωγού χαλκού-ηλεκτρολυτικού διατομής 50mm2.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση πολύκλωνου αγωγού χαλκού-ηλεκτρολυτικού διατομής 50mm2. Συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματα, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ**  
(Αριθμητικώς): **10,00**

**A.T.:** 163

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.3** Προμήθεια και εγκατάσταση ακίδας τύπου PULSAR 45 επί ιστού ύψους 3m.Συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματα, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση ακίδας τύπου PULSAR 45 επί ιστού ύψους 3m.Συμπεριλαμβάνονται η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **800,00**

**A.T.:** 164

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.4** Ζυγός γείωσης χάλκινος επινικελωμένος από γαλβανισμένη λαμαρίνα





**με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη εγκαταστάσεως.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Προμήθεια και τοποθέτηση και εγκατάσταση σε πλήρη λειτουργία ζυγού γείωσης χάλκινου επιπικελωμένου ενδεικτικού τύπου Ελέμκο Η – 100kA διαστάσεων 240x40x3 που αποτελείται από τα παρακάτω τεμάχια 2 μονωτήρες, 1 μεταλική βάση, 1 υποδοχή ταινίας 30mm, 3 υποδοχές αγωγού 35mm<sup>2</sup> 1 υποδοχή αγωγού 185mm<sup>2</sup> ή διαστάσεων 240x50x5 που αποτελείται από 2 υποδοχές αγωγών Φ10, 2 υποδοχές αγωγών Φ8, 2 υποδοχές αγωγού 35mm<sup>2</sup>  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **11,50**

---

**A.T.:** 165

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.5** **Λυόμενος σύνδεσμος Cu, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Λυόμενος σύνδεσμος Cu, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1, διασταυρώσεων ή διακλαδώσεως στρογγυλού αγωγού είτε ταινιών, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία σύμφωνα με τους όρους των σχετικών Τεχνικών Προδιαγραφών (Τ.Π.) των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ**  
(Αριθμητικώς): **21,00**

---

**A.T.:** 166

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.7** **Χαλύβδινο περιλαίμιο – κολάρο, θερμά επιψευδαργυρωμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Χαλύβδινο περιλαίμιο – κολάρο, θερμά επιψευδαργυρωμένο, δύο σημείων κατάλληλο για σύνδεση αγωγού με σωλήνα (υδρορροής) διαμέτρου 2-5'' , με τον ανάλογο σφιγκτήρα, δηλαδή προμήθεια , μεταφορά και σύνδεση σε υδρορροή, σύμφωνα με τα σχέδια, συμπεριλαμβανομένων υλικών και μικρουλικών  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** 167

**ΑΤΗΕ Ν9341.1.8** **Επιπλεον συστημα γειωσης αντικεραυνικης που αποτελείται από 2 ηλεκτρόδια Cu Φ14 Μήκους 1,50 m έκαστο διασυνδεδεμένα με Cu Φ25mm<sup>2</sup> .**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Επιπλεον συστημα γειωσης αντικεραυνικης που αποτελείται από 2 ηλεκτρόδια Cu Φ14 Μήκους 1,50 m έκαστο διασυνδεδεμένα με Cu Φ25mm<sup>2</sup> . Στην τιμή περιλαμβάνεται, η προμήθεια, η εργασία σύνδεσης και τοποθέτησης των ράβδων πλην της αξίας των φρεατίων στις κορυφές του τριγώνου, υλικά και μικρουλικά και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **300,00**

---

**A.T.:** 168

**ΑΤΗΕ Ν8992.54.2** **Κάμερα έγχρωμη εξωτερικού χώρου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 62 100,00%**

Κάμερα έγχρωμη αναλυσης 1080p στεγανή κατάλληλη για εξωτερικό χωρο, πλήρης με τη βάση στήριξης, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **180,00**

---

**A.T.:** 169

**ΑΤΗΕ Ν8992.54.3** **Ψηφιακό καταγραφικό συστήματος CCTV**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 62 100,00%**

Ψηφιακό καταγραφικό συστήματος CCTV, πλήρης με το τροφοδοτικό και τον πολυπλέκτη, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, προγραμματισμού, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου. Κεντρική μονάδα παρακολούθησης και καταγραφής καμερών.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **700,00**

---

**A.T.:** 170

**ΑΤΗΕ Ν8992.54.4** **Monitor έγχρωμο 21" συστήματος CCTV**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 62 100,00%**

Monitor έγχρωμο 21" συστήματος CCTV, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου. Μόνιτορ παρακολούθησης καμερών.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **250,00**

---

**A.T.:** 171

**ΑΤΗΕ Ν8766.2.4.1** **Ομοαξονικό καλωδίο 75Ω για καμερες**



Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 46 100,00%

Ομοαξιακό καλώδιο 75Ω θωρακισμένο, δηλαδή προσκομιση επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του, εγκατάσταση και παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 2,72

---

A.T.: 172

ΑΤΗΕ Ν9336.1.1.1 Τηλεφωνικό καλώδιο συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 4"-Cat.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 46 100,00%

Προμήθεια και εγκατάσταση καλωδίου συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 4"-Cat.6. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 3,44

---

A.T.: 173

ΑΤΗΕ Ν9336.1.1.2 Τηλεφωνικό καλώδιο συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 25"-Cat.6

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 46 100,00%

Προμήθεια και εγκατάσταση καλωδίου συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 25"-Cat.6. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 9,50

---

A.T.: 174

ΑΤΗΕ Ν8751.2.1 Πρίζα λήψης data με μια υποδοχή τύπου RJ 45

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 49 100,00%

Προμήθεια και εγκατάσταση λήψης τηλεφώνου με μια υποδοχή τύπου RJ 45. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 13,10

---

A.T.: 175



**ΑΤΗΕ Ν8751.4.1 Τοπικός καταναμητής τηλεφώνων και data με ενεργο εξοπλισμο 16U**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση τοπικού καταναμητή τηλεφώνων και data, αποτελούμενου από μεταλλικό ερμάριο 19" χωρητικότητας 16U (διαστάσεων 600x600x800mm), από τον κατάλληλο αριθμό patch panels 42 θέσεων για τον τερματισμό του δικτύου data, ν και από ένα πολύμπριζο τροφοδοσίας 19". Στην τιμη συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα μικροϋλικά, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως, ότι άλλο απαιτηθεί για την ορθή λειτουργία του καταναμητή και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 670,00****A.T.: 176****ΑΤΗΕ Ν8799.9 Wireless access points 200 θεσεων**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση Wireless access points 200 θεσεων. Στην τιμη συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα μικροϋλικά, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως, ότι άλλο απαιτηθεί για την ορθή λειτουργία του καταναμητή και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 250,00****A.T.: 177****ΑΤΗΕ Ν9316.16 Συστημα αναμεταδωσης ηχου εντος των καμαρινιών αποτελουμενο από αυτοενισχυομενο ηχειο 30 WRMS και εξωτερικο μικροφωνο**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση συστημαΤΟς αναμεταδωσης ηχου εντος των καμαρινιών αποτελουμενο από αυτοενισχυομενο ηχειο 30 WRMS με ρυθμιστή έντασης και ένα μικροφωνο εξωτερικου χωρου. Στην τιμη συμπεριλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια, τα μικροϋλικά, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως, ότι άλλο απαιτηθεί για την ορθή λειτουργία και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 200,00****A.T.: 178****ΑΤΗΕ Ν9316.17 Ηχειό τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εξωτερικού χώρου**Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Ηχειό ισχύος 15W RMS εξωτερικού χώρου, επίτοιχης τοποθέτησης δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικροϋλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **70,00**

---

**A.T.:** 179

**ΑΤΗΕ Ν9316.18** Ηχείο τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εσωτερικού χώρου με ρυθμιστη εντασης

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** 100,00%

Ηχείο επίτοιχο ισχύος 15W RMS 100V εσωτερικού χώρου με ρυθμιστη εντασης, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **70,00**

---

**A.T.:** 180

**ΑΤΗΕ Ν9316.19** Ηχείο τύπου ψευδοροφηςισχύος 15W RMS 100V εσωτερικού χώρου

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** 100,00%

Ηχείο τύπου ψευδοροφηςισχύος 15W RMS 100V εσωτερικού χώρου, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **50,00**

---

**A.T.:** 181

**ΑΤΗΕ Ν9316.20** Ηχείο τύπου κόρνας Frequency response 90 Hz – 20 kHz ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** 100,00%

Ηχείο τύπου κόρνας Frequency response 90 Hz – 20 kHz ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία.  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **200,00**

---

**A.T.:** 182

**ΑΤΗΕ Ν9316.21** Επιδαπέδιο πυκνωτικό μικρόφωνο.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** 100,00%



Επιτραπέζιο πυκνωτικό μικρόφωνο, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση στον τόπο του έργου, καλώδιο και μικρουλικά στήριξης και σύνδεσης και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης και δοκιμών για πλήρη και κανονική λειτουργία.

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 44,50**

---

**A.T.:** 183

**ATHE N9316.22 DVD PLAYER**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

DVD Player αναπαραγωγής (DVD-Video, SVCD, VCD, CD, CD-R/-RW, DVD-R/-RW, DL/-RW (Video mode, VR mode with CPRM), DVD+R/+RW, DL/+RW (Video mode), με θύρα USB, τηλεχειριστήριο και με ασφάλεια κλειδώματος δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου, πλήρη εγκατεστημένο και παραδοτέο σε κανονική λειτουργία

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 50,00**

---

**A.T.:** 184

**ATHE N9316.23 Μεγαφωνικό – Μικροφωνικό σύστημα κτιρίου, αποτελούμενο από Μίκτη ενισχυτή, εισόδους ήχου και -κονσόλα αγγελιών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Μεγαφωνικό – Μικροφωνικό σύστημα κτιρίου, αποτελούμενο από Μίκτη ενισχυτή, εισόδους ήχου και -κονσόλα αγγελιών καθώς και κάθε άλλο εξοπλισμό, υλικό, μικροϋλικό κάθε είδους ειδικών στηριγμάτων, ακροδέκτες, κ.λ.π. και εργασία μη σαφώς αναφερομένων αλλά απαραίτητων για παράδοση του συστήματος σε κανονική και πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τα αναλυτικά αναφερόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές και Τεχνική Περιγραφή της μελέτης (Εγκατάσταση Ακουστικών Συστημάτων) και τα Σχέδια

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 1200,00**

---

**A.T.:** 185

**ATHE N8066.1.5.1 Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων βάθος έως 0.50 m και διαστάσεων 40cmX50cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 24 100,00%**

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων βάθους έως 0.50 m και διαστάσεων 40cmX50cm δηλαδή:Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200 Kg τσιμέντου πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 Kg τσιμέντου, τοποθέτηση στο σκυρόδεμα του πυθμένα μισού τεμαχίου πηλοσωλήνα Φ.150 mm τομής ημικυκλικής και σχήματος ημικυλινδρικού, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 Kg τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών.

( 1 Τεμ. ) \* Τεμάχιο

**A.T.:** 186

**NET ΠΡΣ Α2** **Χωματοουργικές εργασίες. Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 1123.A 100,00%**

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 ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 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 οποιοσδήποτε 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 συμπίκνωση 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 συμπίκνωσης 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 συμπίκνωσης
- 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 ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας 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, επιμετρώνται 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 προβλεπόμενων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **3,10** [\*] (0,7+2,4)

A.T.: 187

NET ΠΡΣ Α12 Χωματουργικές εργασίες. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2171 100,00%**

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, κλαδέματος με την σταλία του αυτοκινήτου για την φόρτωση, εκφόρτωση και λοιπούς χειρισμούς του και με την διάστρωση τους μετά την εκφόρτωση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη αναμονής του μεταφορικού μέσου κατά την φόρτωση. Η τιμή έχει εφαρμογή μόνον σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται, στην παρούσα εργολαβία, άλλο άρθρο που περιλαμβάνεται η συγκεκριμένη φορτοεκφόρτωση όπως εκσκαφή, κλάδεμα κ.λ.π., που περιέχουν τη διακίνηση, και μετά από πλήρη τεκμηρίωση και εγγράφου της Υπηρεσίας.

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

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΑ**  
(Αριθμητικώς): **1,00**

A.T.: 188

NET ΠΡΣ Γ2 Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1620 100,00%**

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m<sup>3</sup>)  
( 1 m<sup>3</sup> ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **5,00**



---

A.T.: 189

NET ΠΡΣ Γ3 Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 1620 100,00%

Εργασία ανάμιξης κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού ή χειμάρρου σε χώρο έξω από την κονίστρα και φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του παραγομένου μίγματος στις θέσεις τοποθέτησης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια του κηπευτικού χώματος και της άμμου πληρώνονται ιδιαίτερα.

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ  
(Αριθμητικώς): 1,00

---

A.T.: 190

NET ΠΡΣ Γ4 Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 1620 100,00%

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

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

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,250

---

A.T.: 191

NET ΠΡΣ Δ7 Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 1710 100,00%

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)

( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 8,50

**A.T.:** 192

**NET ΠΡΣ Δ10** Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5340 100,00%

Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 40,00

**A.T.:** 193

**NET ΠΡΣ Δ11** Φυτικό υλικό. Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5340 100,00%

Προμήθεια επί τόπου του έργου οργανικού φυτικού υποστρώματος προερχομένου από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 85,00

**A.T.:** 194

**NET ΠΡΣ Δ16** Φυτικό υλικό. Προμήθεια άμμου χειμάρρου ή ορυχείου.

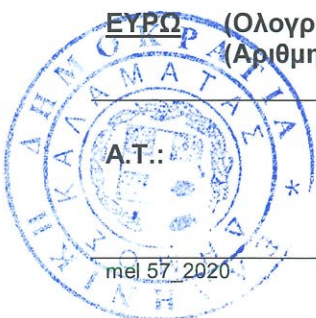
Κωδ. αναθεώρησης : ΟΔΟ 1510 100,00%

Προμήθεια επί τόπου του έργου άμμου από ορυχείο, ποταμό ή χείμαρρο, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμοληψία, καθαρής, απαλλαγμένης χλωριούχου νατρίου και κοκκομετρικής διαβάθμισης 0,25-2,0 mm.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)  
( 1 m3 ) Κυβικό μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 15,00

**A.T.:** 195



**ΠΡΣ ΝΔ1.5.2 Κυπαρίσσι Αριζόνικα (Cupressus arizonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Cupressus arizonica κατηγορίας Δ5. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, ύψους 300-350 εκατοστών, σε φυτοδοχείο περίπου 18 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης..

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 45,00**

---

**A.T.: 196**

**ΠΡΣ ΝΔ1.5.4 Κυπαρίσσι Ορθόκλαδο (Cupressus sempervirens) Δένδρα κατηγορίας Δ5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Cupressus sempervirens κατηγορίας Δ5. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, ύψους 300-350 εκατοστών, σε φυτοδοχείο περίπου 18 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 45,00**

---

**A.T.: 197**

**ΠΡΣ ΝΔ1.5.5 Κυπαρίσσι (Cupressus sempervirens totem) Δένδρα κατηγορίας Δ5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Cupressus sempervirens totem κατηγορίας Δ5. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, ύψους 125-150 εκατοστών, σε φυτοδοχείο περίπου 18 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

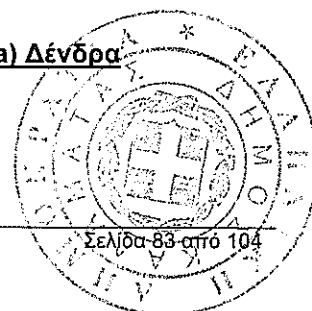
**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
**(Αριθμητικώς): 45,00**

---

**A.T.: 198**

**ΠΡΣ ΝΔ1.5.6 Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κλαίουσα ιτιά (Salix Babylonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**



Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Salix Babylonica. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 20-25 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 25 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** 199

**ΠΡΣ ΝΔ1.5.7** Φυτικό υλικό. Δένδρα. Λαγκεροστρέμια (Lagetroemia indica ) Δένδρα κατηγορίας Δ5

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Lagetroemia indica με ροζ ταξιανθίες. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 10-12 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 30 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 130,00

---

**A.T.:** 200

**ΠΡΣ ΝΔ1.5.8** Φυτικό υλικό. Δένδρα. Τάξος (Taxus baccata) Δένδρα κατηγορίας Δ5

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Taxus baccata. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, ύψους 125-150 εκατοστών, σε φυτοδοχείο περίπου 25 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, όχι πρόσφατα μεταφυτευμένο και συνολικού ύψους τουλάχιστον 0,80 – 1,00 μέτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 70,00

---

**A.T.:** 201

**ΠΡΣ ΝΔ1.7.1** Γρεβιλλέα (Grevillea robusta) Δένδρα κατηγορίας Δ7

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Grevillea robusta. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 14-16 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 30 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **140,00**

---

**A.T.:** **202**

**ΠΡΣ ΝΔ1.8.1** **Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κουκουναριά (Pinus pinea) Δένδρα κατηγορίας Δ8**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Pinus pinea. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 16-18 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 70 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **250,00**

---

**A.T.:** **203**

**ΠΡΣ ΝΔ1.8.2** **Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ψευδοπιπεριά (Schinus Molle) Δένδρα κατηγορίας Δ8**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Schinus Molle. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 16-18 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 50 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **150,00**

---

**A.T.:** **204**

**ΠΡΣ ΝΔ1.9.1** **Πλάτανος (Platanus acerifolia) Δένδρα κατηγορίας Δ9**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Platanus acerifolia. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 20-25 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 170 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο



**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 250,00

---

**A.T.:** 205

**ΠΡΣ ΝΔ9.1.2** Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ελιά (Olea europaea) Δένδρα κατηγορίας Δ9

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Olea europaea. Το κάθε δέντρο πρέπει να είναι ευθυτενές στον κορμό, περιμέτρου 30-40 εκατοστά, σε φυτοδοχείο περίπου 100 λίτρων, απαλλαγμένο ασθενειών και εχθρών, όχι πρόσφατα μεταφυτευμένο και συνολικού ύψους τουλάχιστον 3,00 - 3,5 μέτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** 206

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.1** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος (Juniperus Horizontalis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Juniperus Horizontalis, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 5,00

---

**A.T.:** 207

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.2** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Καλλιστήμονας (Callistemon laevis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Callistemon laevis σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

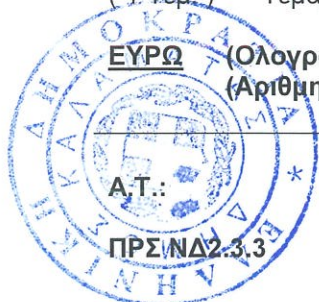
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 5,00

---

**A.T.:** 208

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.3** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βουδλέια (Buddleja davidii) Θάμνοι κατηγορίας



Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Buddleja davidii* σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 7,50

---

A.T.: 209

ΠΡΣ ΝΔ2.3.4 Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αρμπαραόριζα (*Pelargonium odoratissimum*)  
Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Pelargonium odoratissimum*, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

---

A.T.: 210

ΠΡΣ ΝΔ2.3.5 Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πολύγαλα (*Polygala myrtifolia*) Θάμνοι  
κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Polygala myrtifolia*, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 7,00

---

A.T.: 211

ΠΡΣ ΝΔ2.3.6 Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ελίχρυσο (*Helichrysum italicum serotinum*)  
Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Helichrysum italicum serotinum* σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)



( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

---

**A.T.:** 212

**ΠΡΣ 0Δ2.3.7** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεβαντίνη (Santolina chamaecyparissus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Santolina chamaecyparissus σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

---

**A.T.:** 213

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.8** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Δεντρολίβανο έρπον (Rosmarinus officinalis prostratus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Rosmarinus officinalis prostratus σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

---

**A.T.:** 214

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.9** Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Στίπα (Stipa tenuifolia) Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

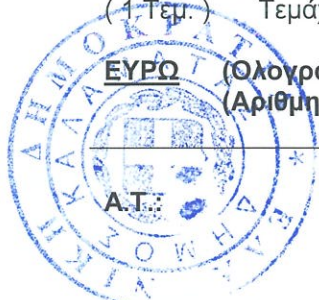
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Stipa tenuifolia σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** 215





**ΠΡΣ ΝΔ2.3.10** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ερεμόφυλλο (Eremophila nivea) Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Eremophila nivea, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **9,00**

---

**A.T.:** **216**

**ΠΡΣ 0Δ2.3.11** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βερβένα Μποναριένσις (Vervena Bonariensis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Verbena bonariensis, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

**A.T.:** **217**

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.12** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεοντόουρα (Leonotis leonurus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Leonotis leonurus, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ**  
(Αριθμητικώς): **8,00**

---

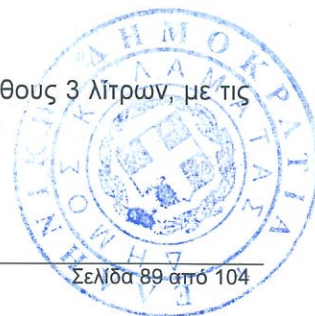
**A.T.:** **218**

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.13** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βίνκα (Vinca major) Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους Vinca minor σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο



**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **3,75**

---

**A.T.:** **219**

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.14** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πενισέτο κόκκινο (Pennisetum orientale rubrum)**  
**Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Pennisetum orientale rubrum* σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ**  
(Αριθμητικώς): **9,00**

---

**A.T.:** **220**

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.15** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πλουμπάγκο (Plumbago auriculata) Θάμνοι**  
**κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Plumbago auriculata* σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **7,00**

---

**A.T.:** **221**

**ΠΡΣ ΝΔ2.3.16** **Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αλτεναθέρα Θάμνοι κατηγορίας Θ3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Αλτεναθέρα*, σε γλάστρα μεγέθους 3 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπτυξης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ**  
(Αριθμητικώς): **4,00**

---

**A.T.:** **222**

**NET ΠΡΣ Ε13.2** **Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση**  
**προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.**



Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5510 100,00%

Το αντικείμενο εγκατάστασης προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και ομοιόμορφη διάστρωση εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια.
4. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο σκεύασμα.
5. Την προμήθεια, τη μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση, με οποιοδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα.
6. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
7. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
8. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριοχόρτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φυτόωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

( 1 Στρ. ) Στρέμμα Επιφάνειας (1000 m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ**  
**(Αριθμητικώς): 5500,00**

A.T.: 223

**NET ΠΡΣ Ε3.2 Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5150 100,00%

Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

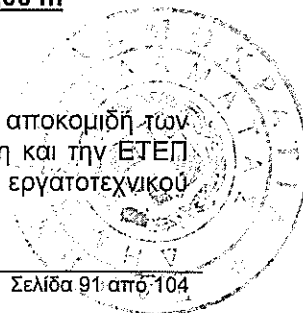
**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
**(Αριθμητικώς): 0,500**

A.T.: 224

**NET ΠΡΣ Ε4.3 Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m**

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5110 100,00%

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

A.T.: 225

NET ΠΡΣ Ε9.4 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα  
χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 1,10

A.T.: 226

NET ΠΡΣ Ε9.6 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα  
χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΡΙΑ  
(Αριθμητικώς): 3,00

A.T.: 227

NET ΠΡΣ Ε9.7 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα  
χώματος όγκου 23 - 40 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%



Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ  
(Αριθμητικώς): 4,00

---

A.T.: 228

NET ΠΡΣ Ε9.8 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

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

---

A.T.: 229

NET ΠΡΣ Ε9.9 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ  
(Αριθμητικώς): 10,00



A.T.: 230

NET ΠΡΣ Ε9.10 Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5210 100,00%

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 12,50

A.T.: 231

NET ΠΡΣ Ε11.1.1 Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5240 100,00%

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 2,50

A.T.: 232

ΠΡΣ ΝΕ11.3.1 Στήριξη δένδρου με Υπόγειο Σύστημα Πρόσδεσης σε φυσικό έδαφος για περίμετρο Κορμού δέντρου από 25 έως 50 εκ. , πλάτος ριζόμπαλας από 80 έως 140 εκ. , βάρος δέντρου έως 1600 κιλά και συνολικό ύψος δέντρου έως 9 μ. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 5230 100,00%

Σύστημα Υπόγειας Πρόσδεσης για την υποστύλωση Δέντρων με πρόσδεση της μπάλας χώματος (ριζόμπαλας) στο υπέδαφος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)



( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ**  
(Αριθμητικώς): **148,00**

**A.T.:** **233**

**ΠΡΣ NB11.5.3** **Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης  
Στην τιμή περιλαμβάνονται η δαπάνη προμήθειας ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών, μετα-φοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο τοποθέτησης και φορτοεκφορτώσεων, οι εργασίες συναρμολόγησης σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης, οι τυχόν εργασίες ριζοκοπής καθώς οι δα-πάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την το-ποθέτηση.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλή-ρως τοποθετημένου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **40,00**

**A.T.:** **234**

**ΠΡΣ NB11.5.4** **Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης  
Στην τιμή περιλαμβάνονται η δαπάνη προμήθειας ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών, μετα-φοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο τοποθέτησης και φορτοεκφορτώσεων, οι εργασίες συναρμολόγησης σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης, οι τυχόν εργασίες ριζοκοπής καθώς οι δα-πάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την το-ποθέτηση.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλή-ρως τοποθετημένου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **50,00**

**A.T.:** **235**

**ΟΔΟ NB-5.1** **Προμήθεια λευκού βότσαλου με κοκκομετρία 8-12 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2251 100,00%**



Προμήθεια λευκού βότσαλου με κοκκομετρία 8-12 cm  
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του βότσαλου, η μεταφορά του και η εργασία διασποράς του.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)  
( 1 Kg ) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **0,400**

**A.T.:** **236**

**ΟΙΚ Ν72.44.1.1** **Σύστημα οριοθέτησης ύψους 150 mm corten**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7244** **100,00%**

Σύστημα οριοθέτησης ύψους 150 mm corten  
Το σύστημα οριοθέτησης κατασκευασμένο από χάλυβα, που έχει υποστεί οξείδωση. Θα έχει πλάτος 2500 mm (W), ύψος 1500 mm (H) και πάχος (T) 3mm. Το σχήμα του είναι L προφίλ στο κάτω μέρος, ενώ στο πάνω μέρος έχει αναδιπλούμενο άκρο στην εξωτερική πλευρά με μήκος 50mm.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)  
( 1 μμ ) Μέτρο Μήκους

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **47,00**

**A.T.:** **237**

**ΟΔΟ ΝΑ-24.1.1** **Προμήθεια φλοιού πεύκων διαμέτρου 20-40 mm Επένδυση πρανών με φυτική γη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 1610** **100,00%**

Προμήθεια φλοιού πεύκων διαμέτρου 20-40 mm  
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του φλοιού πεύκων, η μεταφορά του και η εργασία διασποράς του.

Τιμή ανά λίτρο (lt)  
( 1 lt ) Λίτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **0,250**

**A.T.:** **238**

**ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.2.1** **Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικρούλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή





σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,550

**A.T.:** 239

**NET ΠΡΣ Η1.2.2** Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,650

**A.T.:** 240

**NET ΠΡΣ Η5.1.5** Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16. Φ 1 1/2"

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 11 100,00%

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ  
(Αριθμητικώς): 20,00

**A.T.:** 241

**NET ΠΡΣ Η5.4.3** Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Υδρόμετρα ορειχάλκινα, πολλαπλής ριπής. Φ 2"

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 11 100,00%

Υδρόμετρα ορειχάλκινα, PN 16 atm, πολλαπλής ριπής, ξηρού τύπου, με δυνατότητα ηλεκτρικής εξόδου. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **180,00**

**A.T.:** **242**

**NET ΠΡΣ Η5.6** **Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47 100,00%**

Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **75,00**

**A.T.:** **243**

**NET ΠΡΣ Η5.11.3** **Αρδευτικά δίκτυα. Συσσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, PN 16 atm. Φ 1"**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **7,50**

**A.T.:** **244**

**NET ΠΡΣ Η5.12.3** **Αρδευτικά δίκτυα. Συσσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μειωτές πίεσης PN 16 atm. Φ 1 "**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Μειωτές πίεσης, με σώμα ορειχάλκινο, ροδέλα και ελατήριο στεγανοποίησης ανοξειδωτα, ονομ. πίεσης PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**



(Αριθμητικώς): 45,00

A.T.: 245

NET ΠΡΣ Η5.13 Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63.

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 31 100,00%

Μανόμετρο γλυκερίνης, Φ 63 mm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικρούλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ  
(Αριθμητικώς): 10,00

A.T.: 246

NET ΠΡΣ Η8.3.2.1 Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 10 cm, πλαστικός

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), γραναζωτοί, υδρολίπαντοι, ακτίνας ενεργείας 5-9 m, 1/2" BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, κασάνια αντιβανδαλικής προστασίας και μνήμη ρύθμισης τομέα. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Προμήθεια εκτοξευκτῆρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικρούλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ  
(Αριθμητικώς): 30,00

A.T.: 247

NET ΠΡΣ Η9.1.1.6 Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικρούλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)



( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **95,00**

**A.T.:** **248**

**NET ΠΡΣ Η9.1.3.8** **Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2" με απώλειες <0,3 m στα 30 m<sup>3</sup>/h**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **180,00**

**A.T.:** **249**

**NET ΠΡΣ Η9.1.4.1** **Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Πηνία ηλεκτροβανών. 24 V AC**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Προμήθεια πηνίου ηλεκτροβάνας με τα παρελκόμενά του, σύνδεσή του από ειδικευμένο τεχνίτη σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της ηλεκτροβάνας και εκτέλεση δοκιμών λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ**  
(Αριθμητικώς): **10,00**

**A.T.:** **250**

**NET ΠΡΣ Η9.2.6.1** **Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Επαγγελματικός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου:

- 4 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (H/B)
- με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση
- με δυνατότητα ελέγχου κεντρικής ηλεκτροβάνας
- με δυνατότητα αυξομείωσης της χρονικής διάρκειας των προγραμμάτων

- διατήρηση προγράμματος χωρίς μπαταρία (αδιάλειπτης λειτουργίας)
- με δυνατότητα χρονικής υστέρησης μεταξύ των στάσεων
- με δυνατότητα εκκίνησης μέσω αισθητήρα
- με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή και πάσης φύσεως εξαρτημάτων καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ**  
(Αριθμητικώς): **450,00**

**A.T.:** **251**

**NET ΠΡΣ** **Η9.2.13.3** **Άρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **25,00**

**A.T.:** **252**

**NET ΠΡΣ** **Η9.2.13.4** **Άρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**  
(Αριθμητικώς): **45,00**

**A.T.:** **253**



NET ΠΡΣ  
H9.2.15.3

Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου J1VV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,800

A.T.: 254

NET ΠΡΣ  
H9.2.15.5

Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 47 100,00%

Καλώδιο τύπου J1VV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 1,40

A.T.: 255

NET ΠΡΣ Κ1.1 Λιπαντήρες. Αναρροφητική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi). Φ 1"

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 21 100,00%

Αναρροφητική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi), λειτουργούσα με την πιεζομετρική διαφορά εισόδου και εξόδου, κατάλληλη για πίεση λειτουργίας από 1,4 atm μέχρι 7 atm, με φίλτρο, βαλβίδα αντεπιστροφής και διακόπτη on-off στην αναρρόφηση. Προμήθεια αντλίας και παρελκομένων, πλήρης εγκατάσταση και εκτέλεση δοκιμών λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ  
(Αριθμητικώς): 99,00

A.T.: 256

NET ΠΡΣ Κ3.1 Λιπαντήρες. Πλαστικό δοχείο λιπαντικού διαλύματος χωρητικότητας 100 lt

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 23 100,00%

Πλαστικό δοχείο λιπαντικού διαλύματος, στον τόπο του έργου, πλήρως εγκατεστημένο.



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ  
(Αριθμητικώς): 15,00

A.T.: 257

ΠΡΣ ΝΑ9.2.1 Χωματοουργικές εργασίες. Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 20 - 40 cm αρδευτικού δικτύου. Τάφροι βάθους 20 - 40 cm

Κωδ. αναθεώρησης : ΠΡΣ 2111 100,00%

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 20 - 40 cm αρδευτικού δικτύου

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 1,30

A.T.: 258

ΠΡΣ ΝΗ1.1.1.1 Αυτορυθμιζόμενος σταλακτοφόρος καφέ χρώματος Φ16/33εκ/3,4 lt/h.

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 8 100,00%

Καφέ αυτορυθμιζόμενος σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 ατμοσφαιρών, σταλακτηφόρος, διατομής 16 χιλ. με ενσωματωμένο σταλάκτη και παροχή 3,4 lt/h. Απόσταση σταλακτών 33εκ.  
Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)  
( 1 m ) Μέτρο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ  
(Αριθμητικώς): 0,640

A.T.: 259

ΑΤΗΕ Ν60.10.80.1 Πίλαρ μεταλλικό για προγραμματιστή

Κωδ. αναθεώρησης : ΗΛΜ 52 100,00%

Πίλαρ μεταλλικό για προγραμματιστή  
Θα είναι μεταλλικό κατάλληλο για την τοποθέτηση προγραμματιστών άρδευσης διαστάσεων 50 X 50 εκατοστών.  
Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια , εργασία και η τοποθέτηση.

Τιμή ανά τεμάχιο  
( 1 Τεμ. ) Τεμάχιο

**ΕΥΡΩ** (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟ



(Αριθμητικώς): 100,00

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

Οι συντάξαντες

Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός

Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

Παναγιώτης Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Καλαμάτα 6 - 10 - 2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός





**ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ**

| A/A | Περιγραφή Εργασίας   | A.T. | Κωδικός Άρθρου    | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|-----|--|------|-------------------|------------|-----------|
|     | <b>Κεφάλαιο 1ο: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>   |      |                   |            |           |
|     | <b>1η Ομάδα: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>   |      |                   |            |           |
| 1   | Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας  | 001  | NET ΟΙΚ-Α 10.7.1  | tkm        | 3200      |
| 2   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.  | 002  | NET ΟΙΚ-Α 20.2    | m3         | 650       |
| 3   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.  | 003  | ΟΙΚ Ν20.2.1       | m3         | 1300      |
| 4   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη  | 004  | NET ΟΙΚ-Α 20.4.1  | m3         | 4,8       |
| 5   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη  | 005  | NET ΟΙΚ-Α 20.5.1  | m3         | 100       |
| 6   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.  | 006  | NET ΟΙΚ-Α 20.10   | m3         | 1350      |
| 7   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Πρόσθετη αποζημίωση πлагίων μεταφορών υλικών επίχωσης.   | 007  | NET ΟΙΚ-Α 20.11   | m3         | 1700      |
| 8   | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.  | 008  | NET ΟΙΚ-Α 20.20   | m3         | 240       |
| 9   | Επικάλυψη στοιχείων της κατασκευής με βότσαλα θαλάσσης ή ποταμού ή χαλίκια λατομείου διαστάσεων 1,0 - 5,0 cm   | 009  | ΟΙΚ v20.21.1      | m3         | 182,5     |
| 10  | Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.  | 010  | NET ΟΙΚ-Α 20.30   | m3         | 910       |
| 11  | Καθαιρέσεις. Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m   | 011  | NET ΟΙΚ-Α 22.40.2 | Τεμ.       | 2         |
| 12  | Καθαιρέσεις. Αποξήλωση κιγκλιδώματων. Για μεταλλικά κιγκλιδώματα   | 012  | NET ΟΙΚ-Α 22.65.2 | Kg         | 600       |
| 13  | Υπόβαση οδοστρωσίας. Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.  | 013  | NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-1.1  | m3         | 230       |
| 14  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ  | 014  | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.1   | Τεμ.       | 2         |
| 15  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | 015  | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.3   | Τεμ.       | 2         |
| 16  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | 016  | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.5   | Τεμ.       | 2         |
| 17  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους πάνω από 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | 017  | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.7   | Τεμ.       | 1         |
| 18  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m   | 018  | NET ΠΡΣ Ζ2.2      | Τεμ.       | 2         |
| 19  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90 m   | 019  | NET ΠΡΣ Ζ2.3      | Τεμ.       | 2         |
| 20  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m   | 020  | NET ΠΡΣ Ζ2.4      | Τεμ.       | 2         |
| 21  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m   | 021  | NET ΠΡΣ Ζ2.5      | Τεμ.       | 1         |
| 22  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού πάνω από 1,51 m   | 022  | NET ΠΡΣ Ζ2.6      | Τεμ.       | 1         |
|     | <b>2η Ομάδα: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>   |      |                   |            |           |
| 1   | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 | 023  | NET ΟΙΚ-Α 32.1.4  | m3         | 20,5      |

| A/A  | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου      | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|--|---|------|---------------------|------------|-----------|
| 2  | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30  | 024  | NET ΟΙΚ-A 32.1.6    | m3         | 311,2     |
| 3  | Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C10/20          | 025  | NET ΟΙΚ-A 32.2.4    | m3         | 1,75      |
| 4  | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.  | 026  | NET ΟΙΚ-A 38.3      | m2         | 180       |
| 5  | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας.   | 027  | NET ΟΙΚ-A 38.4      | m2         | 570       |
| 6  | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C   | 028  | NET ΟΙΚ-A 38.20.2   | Kg         | 32250     |
| 7  | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C  | 029  | NET ΟΙΚ-A 38.20.3   | Kg         | 4700      |
| 8  | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.  | 030  | NET ΟΙΚ-A 38.45     | m2         | 1331      |
| 9  | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.   | 031  | NET ΟΔΟ-ME B-29.3.1 | m3         | 135       |
| 10   | Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.   | 032  | NET ΟΔΟ-ME B-51     | m          | 90        |
| 11   | Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Γαρμπιλοδέματα. Για γαρμπιλοδέματα των 250 kg τσιμέντου ανά m³   | 033  | ΟΙΚ N31.2.2.1       | m3         | 5         |
| <b>3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ</b>        |   |      |                     |            |           |
| 1  | Λιθοδομές. Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων.   | 034  | NET ΟΙΚ-A 43.22     | m3         | 125       |
| 2  | Λιθοδομές. Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης. Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης με τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m³ ασβέστου | 035  | NET ΟΙΚ-A 43.6.2    | m3         | 12,6      |
| 3  | Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών ανωμάλου χωρικού τύπου   | 036  | NET ΟΙΚ-A 45.1.1    | m2         | 42        |
| 4  | Τοιχοδομές με λοιπά δομικά στοιχεία. Προσαύξηση τιμής τοίχων καμπύλης κάτοψης.  | 037  | NET ΟΙΚ-A 47.25     | m2         | 125       |
| 5  | Διαζώματα (σενάζ) - Λοιπές ενισχύσεις τοιχοδομών. Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων                                  | 038  | NET ΟΙΚ-A 49.1.2    | m          | 405       |
| 6  | Διαμόρφωση στέψεως λιθοδομών.   | 039  | ΟΙΚ N45.1.1         | m2         | 155       |
| 7  | Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.   | 040  | NET ΟΙΚ-A 71.21     | m2         | 115       |
| 8  | Σημειακή ολοκλήρωση επιχρισμάτων  | 041  | ΟΙΚ N71.21.2        | m          | 20        |
| 9  | Αποκατάσταση - συμπλήρωση υπάρχουσας λιθοδομής  | 042  | ΟΙΚ N43.1.3.1       | Τεμ.       | 25        |
| <b>4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</b>         |   |      |                     |            |           |
| 1  | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια. Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm  | 043  | NET ΟΙΚ-A 73.33.3   | m2         | 42        |
| 2  | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια.  | 044  | NET ΟΙΚ-A 73.35     | μμ         | 55        |
| 3  | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,5 cm                                      | 045  | NET ΟΙΚ-A 73.36.2   | m2         | 42        |
| 4  | Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm  | 046  | NET ΟΙΚ-A 75.31.1   | m2         | 0,5       |
| 5  | Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή επίπεδη διακοσμητική, από λωρίδες αλουμινίου.  | 047  | NET ΟΙΚ-A 78.51     | m2         | 85        |
| 6  | Διάστρωση κυβολίθων χρώματος terracotta (ολόσωμης βαφής) τεχνητής παλαίωσης αρίστης ποιότητας διαστάσεων 10X10X6  | 048  | ΟΙΚ N78.96.1        | m2         | 380       |
| 7  | Επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαίωσης με αντιολισθηρή την επάνω επιφάνεια, διαστάσεων 20x20x6cm  | 049  | ΟΙΚ N78.96.9        | m2         | 1120      |
| <b>5η Ομάδα: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ</b> |   |      |                     |            |           |
| 1  | Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Εντοιχισμένες ντουλάπες.   | 050  | NET ΟΙΚ-A 54.75     | m2         | 20        |
| 2  | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Συρτάρια για κουζινοτουλάπα επιφάνειας έως 0,20 m².  | 051  | NET ΟΙΚ-A 56.11     | Τεμ.       | 4         |
| 3  | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Πάγκος από άκαυστη φορμάκα ενδεικτικού τύπου DUROPAL.  | 052  | NET ΟΙΚ-A 56.21     | m2         | 6         |

| A/A   | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου     | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|---|---|------|--------------------|------------|-----------|
| 4   | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα.  | 053  | NET ΟΙΚ-A 56.23    | m2         | 3         |
| 5   | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα.   | 054  | NET ΟΙΚ-A 56.24    | m2         | 10        |
| 6   | Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.   | 055  | NET ΟΙΚ-A 61.30    | Kg         | 410       |
| 7   | Σιδηρά κουφώματα κοινά - Γκαραζόπορτες. Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες.  | 056  | NET ΟΙΚ-A 62.24    | Kg         | 170       |
| 8   | Κλίμακες μεταλλικές Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.  | 057  | NET ΟΙΚ-A 63.1     | Kg         | 50        |
| 9   | Κυγκλιδώματα σιδηρά - Περιφράγματα. Σιδηρά κυγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών. Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους   | 058  | NET ΟΙΚ-A 64.1.1   | Kg         | 3184      |
| 10  | Κατασκευές από αλουμίνιο. Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα. Υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόρυφο ή οριζόντιο άξονα  | 059  | NET ΟΙΚ-A 65.17.1  | m2         | 5         |
| 11  | Επίτοιχος πάγκος από MDF και βάση από μεταλλικό σκελετό   | 060  | ΟΙΚ N56.21.1       | m2         | 15        |
| 12  | Κατασκευή κερκίδας από μεταλλικά στοιχεία εξ ολοκλήρου γαλβανισμένα εν θερμώ  | 061  | ΟΙΚ N61.29.7       | κ.α.       | 1         |
| 13  | Κατασκευή και τοποθέτηση μονόφυλλης σιδερένιας θύρας (αυλόθυρας) ανοίγματος έως 5,00 μ, συρόμενης με ράουλα πάνω σε μεταλλικό οδηγό κύλισης   | 062  | ΟΙΚ N62.25.5       | Kg         | 800       |
| 14  | Σιδερέιες ασφαλείας παραθύρων από γαλβανισμένο πλέγμα   | 063  | ΟΙΚ N64.47.1       | m2         | 2         |
| <b>6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ</b>                |   |      |                    |            |           |
| 1   | Υαλουργικά. Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί.   | 064  | NET ΟΙΚ-A 76.14    | m2         | 3         |
| 2   | Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)   | 065  | NET ΟΙΚ-A 76.27.1  | m2         | 2         |
| 3   | Χρωματισμοί. Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων.   | 066  | NET ΟΙΚ-A 77.33    | Kg         | 4200      |
| 4   | Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.   | 067  | NET ΟΙΚ-A 77.55    | m2         | 40        |
| 5   | Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως | 068  | NET ΟΙΚ-A 77.80.1  | m2         | 151       |
| 6   | Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας   | 069  | NET ΟΙΚ-A 77.84.2  | m2         | 10        |
| 7   | Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών σκυροδέματος με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.   | 070  | ΟΙΚ N77.80.2.1     | m2         | 250       |
| 8   | Κατασκευή ψευτοκολωνών ή ψευτοδόκων για την δημιουργία φρεατίων διέλευσης Η/Μ εγκαταστάσεων, από απλές η ανθυγρές γυψοσανίδες σε μεταλλικό σκελετό.   | 071  | NEO N50.10.5       | μμ         | 20        |
| 9   | Πλαστικό κάθισμα κερκίδας πλήρως τοποθετημένο   | 072  | ΟΙΚ N56.21.2       | m2         | 150       |
| 10  | Εφαρμογή υγρής μεμβράνης για στεγανοποίηση δωματίων με βάση την πολυουρεθάνη ενός συστατικού  | 073  | ΟΙΚ N79.1.1        | m2         | 220       |
| 11  | Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Οκταγωνικός χυτοσιδηρούς κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο  | 074  | NET ΠΡΣ B11.7      | Τεμ.       | 10        |
| 12  | Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός παγκακίου (καθιστικού) αποτελούμενο από χυτοσιδηρό σκελετό με κάθισμα και πλάτη από τροπική ξυλεία IROCO.   | 075  | ΠΡΣ NB10.9.2       | Τεμ.       | 10        |
| 13  | Εγκατάσταση πρασίνου. Φυτευμένα δώματα-στέγες. Διηθητικό φύλλο. Διηθητικό φύλλο από πολυτροπυλένιο, βάρους 100 gr/m <sup>2</sup>  | 076  | NET ΠΡΣ E16.9.1    | m2         | 1155      |
| 14  | Τσιμεντένια ζαρντιέρα παραλληλόγραμμη Κατασκευές από άοπλο σκυρόδεμα C8/10 .  | 077  | ΠΡΣ NB-29.1.2.1    | Τεμ.       | 40        |
| 15  | Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ διαστάσεων 42 X 60 cm   | 078  | ATHE N8168.2.2     | Τεμ.       | 14        |
| 16  | Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ Διαστάσεων 100 X 80 cm  | 079  | ATHE N8168.2.1     | Τεμ.       | 12        |
| 17  | Προμήθεια και τοποθέτηση αδιαφανούς μεμβράνης γυάλινων επιφανειών   | 080  | ΟΙΚ N79.12.1.2     | m          | 12,3      |
| 18  | Διαμόρφωση στέψης υπαρχόντων φρεατίων   | 081  | ΟΔΟ NB-29.3.4.1    | Τεμ.       | 9         |
| <b>Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b> |   |      |                    |            |           |
| <b>7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ</b>                |   |      |                    |            |           |
| 1   | Εκκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m  | 082  | NET ΥΔΡ-A 3.10.1.1 | m3         | 180       |
| 2   | Διάστρωση προϊόντων εκκαφής.  | 083  | NET ΥΔΡ-A 3.16     | m3         | 90        |

| A/A   | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου      | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|---|---|------|---------------------|------------|-----------|
| 3   | Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου   | 084  | NET ΥΔΡ-Α 5.7       | m3         | 90        |
| 4   | Πλαστικός σωλήνας ύδρευσης δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (PE) 3ης γενιάς, πίεσεως PN 20atm, διαμέτρου Φ 16x2mm   | 085  | ATHE N8042.1.1      | m          | 50        |
| 5   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20  | 086  | ΠΡΣ NH1.2.1.1       | m          | 100       |
| 6   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25  | 087  | ΠΡΣ NH1.2.2.1       | m          | 170       |
| 7   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 40  | 088  | ΠΡΣ NH1.2.4.1       | m          | 150       |
| 8   | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 1X1'   | 089  | ATHE N8601.1.6      | Τεμ.       | 1         |
| 9   | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 2X1' και 1X3/4'  | 090  | ATHE N8601.1.7      | Τεμ.       | 1         |
| 10  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 1X3/4"   | 091  | ATHE N8601.1.8      | Τεμ.       | 2         |
| 11  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 3X1' και 1X3/4'  | 092  | ATHE N8601.1.9      | Τεμ.       | 1         |
| 12  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 6X1' ΚΑΙ 1X3/4'  | 093  | ATHE N8601.1.10     | Τεμ.       | 1         |
| 13  | Κρουνός εκροής (βρύση) Διαμέτρου 1/2 ins  | 094  | ΥΔΡ N8138.1.2.1     | Τεμ.       | 7         |
| 14  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 3/4", πίεσεως λειτουργίας PN 16   | 095  | ATHE N8601.8.1      | Τεμ.       | 12        |
| 15  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1", πίεσεως λειτουργίας PN 16   | 096  | ATHE N8601.8.2      | Τεμ.       | 15        |
| 16  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16   | 097  | ATHE N8601.8.3      | Τεμ.       | 18        |
| 17  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 2,5", πίεσεως λειτουργίας PN 16   | 098  | ATHE N8601.8.4      | Τεμ.       | 5         |
| 18  | Θερμοσίφωνα ηλεκτρικός Χωρητικότητας 10 l Ισχύος 1000 W   | 099  | ATHE 8256.1.2       | Τεμ.       | 1         |
| 19  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 13,5 atm. Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"  | 100  | NET ΠΡΣ Η9.1.2.1    | Τεμ.       | 15        |
| 20  | Κεντρικά συστήματα ελέγχου άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (M.E.B.). Στάσεις: έως 19, αριθ. προγραμμάτων: 3  | 101  | NET ΠΡΣ Θ1.1        | Τεμ.       | 1         |
| 21  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 10 cm, ανοξειδωτος  | 102  | NET ΠΡΣ Η8.3.2.2    | Τεμ.       | 22        |
| 22  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm  | 103  | NET ΠΡΣ Η8.3.1.2    | Τεμ.       | 43        |
| 23  | Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 10 atm. Φ 110  | 104  | NET ΠΡΣ Η2.3.5      | m          | 60        |
| <b>8η Ομάδα: ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ</b> |   |      |                     |            |           |
| 1   | Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης B 125  | 105  | ΟΔΟ NB-49.1         | Kg         | 60        |
| 2   | Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό P.V.C. Πίεσεως 6 atm Διαμέτρου 100 mm   | 106  | ATHE N8042.1.5.2    | m          | 50        |
| 3   | Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.50 m και διαστάσεων 50cmX60cm  | 107  | ATHE N8066.1.6.1    | Τεμ.       | 2         |
| 4   | Εκκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m  | 082  | NET ΥΔΡ-Α 3.10.1.1  | m3         | 30        |
| 5   | Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης  | 108  | NET ΥΔΡ-Α 5.4       | m3         | 25        |
| 6   | Καλύμματα φρεατίων. Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)   | 109  | NET ΥΔΡ-Α 11.1.2    | Kg         | 100       |
| 7   | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 160 mm | 110  | NET ΥΔΡ-Α 12.29.1.3 | m          | 7         |
| 8   | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 200 mm | 111  | NET ΥΔΡ-Α 12.29.1.4 | m          | 60        |

| A/A   | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου          | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|---|---|------|-------------------------|------------|-----------|
| 9   | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 315 mm | 112  | NET ΥΔΡ-A<br>12.29.1.6  | m          | 43        |
| 10  | Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσης (ακαθάρτων η ομβρίων) βάθος από 0.5έως 1.00 Μ και διαστάσεων 50 cm Χ60 cm  | 113  | ΑΤΗΕ Ν8066.2.2.1        | Τεμ.       | 5         |
| 11  | Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα ηλεκτροπρεσσαριστή από γαλβανισμένο χάλυβα.  | 114  | ΥΔΡ Ν11.15.4.1          | m          | 20        |
| 12  | Σύνδεση καναλιού αποστράγγισης με το δίκτυο ομβρίων   | 115  | ΥΔΡ Ν16.1.1             | Τεμ.       | 7         |
| <b>9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ</b> |   |      |                         |            |           |
| 1   | Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins.   | 116  | ΑΤΗΕ Ν8141.3.2.1        | Τεμ.       | 1         |
| 2   | Νεροχύτης χαλύβδινος, ανοξείδωτος, πλάτους περίπου 50 cm δύο σκαφών Διαστάσεων περίπου 35 Χ 40 Χ 20 cm, μήκους 1,20 m   | 117  | ΑΤΗΕ Ν8165.2.3.1        | Τεμ.       | 1         |
| 3   | Σιφώνι νεροχύτου από πολυαιθυλένιο δύο σκαφών   | 118  | ΑΤΗΕ Ν8166.2.1          | Τεμ.       | 1         |
| <b>10η Ομάδα: ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ</b>                               |   |      |                         |            |           |
| 1   | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m  | 082  | NET ΥΔΡ-A<br>3.10.1.1   | m3         | 135       |
| 2   | Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.   | 083  | NET ΥΔΡ-A 3.16          | m3         | 67,5      |
| 3   | Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου   | 084  | NET ΥΔΡ-A 5.7           | m3         | 67,5      |
| 4   | Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διάμετρου DN 110 mm / PN 20 atm   | 119  | NET ΥΔΡ-A<br>12.14.1.67 | m          | 225       |
| 5   | Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Γομώσεως 6 kg  | 120  | ΑΤΗΕ Ν8201.1.2.1        | Τεμ.       | 10        |
| 6   | Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα CO2, φορητός Γομώσεως 6 kg.  | 121  | ΑΤΗΕ Ν8202.2.1          | Τεμ.       | 3         |
| 7   | Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη η χωνευτή, με ένα πυροσβεστικό κρουνό, ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20.00 m, και με η χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου με την εργασία συναρμολογήσεως, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσ  | 122  | ΑΤΗΕ Ν8204.1.1          | Τεμ.       | 1         |
| 8   | Πυροσβεστική φωλιά χωνευτή με ένα πυροσβεστικό κρουνό ½'  | 123  | ΑΤΗΕ Ν8204.1.2          | Τεμ.       | 6         |
| <b>11η Ομάδα: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ</b>      |   |      |                         |            |           |
| 1   | Χωματουργικές εργασίες κτριάκων έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη  | 005  | NET ΟΙΚ-A 20.5.1        | m3         | 240       |
| 2   | Χωματουργικές εργασίες κτριάκων έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.  | 006  | NET ΟΙΚ-A 20.10         | m3         | 160       |
| 3   | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης Β 125  | 105  | ΟΔΟ ΝΒ-49.1             | Kg         | 120       |
| 4   | Σωλήνωση πλαστική Ενόσ σωλήνα Φ 100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης  | 124  | ΑΤΗΕ Ν8746.1.1          | m          | 55        |
| 5   | Σωλήνωση πλαστική Δύο σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης   | 125  | ΑΤΗΕ Ν8746.1.2          | m          | 85        |
| 6   | Σωλήνωση πλαστική Τεσσάρων σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης  | 126  | ΑΤΗΕ Ν8746.1.3          | m          | 100       |
| 7   | Φρεάτιο διαστάσεων 50Χ50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων  | 127  | ΑΤΗΕ Ν8749.1.1          | Τεμ.       | 5         |
| 8   | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής 3Χ95+50 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 128  | ΑΤΗΕ Ν8773.4.5.1        | m          | 102       |
| 9   | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ μονοπολικό διατομής 1Χ50 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 129  | ΑΤΗΕ Ν8773.1.9.10       | m          | 102       |
| 10  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ4 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 130  | ΑΤΗΕ Ν8773.6.4          | m          | 15        |
| 11  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 131  | ΑΤΗΕ Ν8773.3.3.1        | m          | 100       |
| 12  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ2.5 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 132  | ΑΤΗΕ Ν8773.6.2.1        | m          | 200       |
| 13  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ2.5 mm2, για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | 133  | ΑΤΗΕ Ν8773.3.2.1        | m          | 1200      |

| A/A | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου   | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|-----|---|------|------------------|------------|-----------|
| 14  | Καλώδιο τύπου NYΥ πενταπολικό διατομής 5X1.5 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος   | 134  | ATHE N8773.6.1.1 | m          | 350       |
| 15  | Καλώδιο τύπου NYΥ τριπολικό διατομής 3X1.5 mm <sup>2</sup> , χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο   | 135  | ATHE N8773.3.1.1 | m          | 1500      |
| 16  | Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό διατομής 3X4 mm <sup>2</sup> , χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο τριπολικό Διατομής:3 X 4 mm <sup>2</sup>  | 136  | ATHE N8766.3.3.1 | m          | 17        |
| 17  | Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός  | 137  | ATHE N8801.1.1.1 | Τεμ.       | 5         |
| 18  | Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 16 A  | 138  | ATHE N8826.3.2.1 | Τεμ.       | 35        |
| 19  | Αισθητήρας Κίνησης 360° 1200W 230V Χωνευτός.  | 139  | ATHE N9345.2     | Τεμ.       | 2         |
| 20  | Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας αδειάλιπτης παροχής (UPS), ισχύος 3,5 KVA-90min.  | 140  | ATHE N8973.4     | Τεμ.       | 1         |
| 21  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Κιοσκι (Π.ΚΙ) πλήρης  | 141  | ATHE N9999.9     | Τεμ.       | 2         |
| 22  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Σκηνης(Π.Σ) πλήρης  | 142  | ATHE N9999.10    | Τεμ.       | 1         |
| 23  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Πισω Σκηνης(Π.ΠΣ) πλήρης  | 143  | ATHE N9999.11    | Τεμ.       | 1         |
| 24  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) κορυφής επι ιστού ύψους 4μ με λαμπτήρα led 600mA   | 144  | ATHE N8992.1.5   | Τεμ.       | 13        |
| 25  | Φωτιστικό σώμα Εξωτερικό (IP 65) προσανατολισμού – χωνευτό ή εντοιχισμένο LED 3W  | 145  | ATHE N8992.1.6   | Τεμ.       | 39        |
| 26  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) κορυφής με λαμπτήρα led 600mA  | 146  | ATHE N8992.1.7   | Τεμ.       | 4         |
| 27  | Φωτιστικό σώμα Εξωτερικό (IP 66) LED αναδείξης φυτευσης   | 147  | ATHE N8992.1.8   | Τεμ.       | 10        |
| 28  | Φωτιστικό σώμα (IP 65) 8 X 3W LED αναρτημένο από τη μεταλλική κατασκευή για φωτισμό κλιμακων  | 148  | ATHE N8992.1.9   | Τεμ.       | 2         |
| 29  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) σε βραχίονα μήκους από 200mm μέχρι 1000 mm, με λαμπτήρα led 600mA  | 149  | ATHE N8992.1.10  | Τεμ.       | 10        |
| 30  | Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος οροφής LED 44W, διαστάσεων L x W x H: 1200x300x50 mm,   | 150  | ATHE N8992.1.11  | Τεμ.       | 25        |
| 31  | Φωτιστικό σώμα σποτ οροφής (downlights) LED 30W, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 94 lumen/W, διαστάσεων D x H: 210x90 mm.   | 151  | ATHE N8992.1.12  | Τεμ.       | 21        |
| 32  | Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής 2 x 36watt στεγανο  | 152  | ATHE N8992.1.14  | Τεμ.       | 3         |
| 33  | Προβολέας LED 200 W   | 153  | ATHE N8992.1.15  | Τεμ.       | 13        |
| 34  | LED- οταινία ισχύος 12,2 w/m.   | 154  | ATHE N8992.1.16  | Τεμ.       | 16        |
| 35  | Μετασχηματιστής LED ηλεκτρ. IP20 150W 24V DC.   | 155  | ATHE N8992.1.17  | Τεμ.       | 3         |
| 36  | Ιστός 4μ κατάλληλος για την τοποθέτησης 3 προβολεων με τραβέρσα – πλήρως γαλβανισμένος  | 156  | ATHE N8992.1.20  | Τεμ.       | 5         |
| 37  | KNX φωτισμος - προγραμματισμος  | 157  | ATHE N8992.1.21  | Τεμ.       | 1         |
| 38  | Χειριστήρια φωτισμου KNX  | 158  | ATHE N8992.1.22  | Τεμ.       | 2         |
| 39  | Καναλι διέλευσης καλωδιων σκηνης  | 159  | ATHE N8992.1.23  | Τεμ.       | 1         |
| 40  | Ερμαριο στεγανο με δεκα Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 A (Αναμονες προβολεων στο πισω μερος της κερκιδας)  | 160  | ATHE N8992.1.24  | Τεμ.       | 5         |
| 41  | Ερμαριο στεγανο με 50 Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 A (Τερματισμος προεκτασης καλωδιων κατω από τις κερκιδες)   | 161  | ATHE N8992.1.25  | Τεμ.       | 1         |
|     | <b>12η Ομάδα: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</b>   |      |                  |            |           |
| 1   | Προμήθεια και εγκατάσταση πολύκλωνου αγωγού χαλκού-ηλεκτρολυτικού διατομής 50mm <sup>2</sup> .  | 162  | ATHE N9341.1.2   | m          | 140       |
| 2   | Προμήθεια και εγκατάσταση ακίδας τύπου PULSAR 45 επί ιστού ύψους 3m. Συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματα, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως. | 163  | ATHE N9341.1.3   | Τεμ.       | 1         |
| 3   | Ζυγός γείωσης χάλκινος επινικελωμένος από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη εγκαταστάσεως.   | 164  | ATHE N9341.1.4   | Τεμ.       | 3         |
| 4   | Λύόμενος σύνδεσμος Cu, κατά ΕΛΟΤ-EN 50164-1.  | 165  | ATHE N9341.1.5   | Τεμ.       | 10        |
| 5   | Χαλύβδινο περιλαίμιο – κολάρο, θερμά επιπυευδαργυρωμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη  | 166  | ATHE N9341.1.7   | Τεμ.       | 13        |
| 6   | Επιπλέον συστημα γείωσης αντικεραυνικής που αποτελείται από 2 ηλεκτρόδια Cu Φ14 Μήκους 1,50 m έκαστο διασυνδεδεμένα με Cu Φ25mm <sup>2</sup> .  | 167  | ATHE N9341.1.8   | Τεμ.       | 1         |
|     | <b>13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>  |      |                  |            |           |
| 1   | Κάμερα έγχρωμη εξωτερικού χώρου   | 168  | ATHE N8992.54.2  | Τεμ.       | 10        |
| 2   | Ψηφιακό καταγραφικό συστήματος CCTV   | 169  | ATHE N8992.54.3  | Τεμ.       | 1         |
| 3   | Monitor έγχρωμο 21" συστήματος CCTV   | 170  | ATHE N8992.54.4  | Τεμ.       | 1         |
| 4   | Ομοαξονικό καλώδιο 75Ω για καμερες  | 171  | ATHE N8766.2.4.1 | m          | 200       |
| 5   | Τηλεφωνικό καλώδιο συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 4"-Cat.6   | 172  | ATHE N9336.1.1.1 | m          | 200       |

| A/A  | Περιγραφή Εργασίας  | A.T. | Κωδικός Άρθρου   | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|--|---|------|------------------|------------|-----------|
| 6  | Τηλεφωνικό καλωδίου συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 25"-Cat.6   | 173  | ATHE N9336.1.1.2 | m          | 20        |
| 7  | Πρίζα λήψης data με μια υποδοχή τύπου RJ 45   | 174  | ATHE N8751.2.1   | Τεμ.       | 10        |
| 8  | Τοπικός καταμετρητής τηλεφώνων και data με ενεργο εξοπλισμο 16U   | 175  | ATHE N8751.4.1   | Τεμ.       | 1         |
| 9  | Wireless access points 200 θεσεων   | 176  | ATHE N8799.9     | Τεμ.       | 4         |
| 10   | Συστημα αναμεταδωσης ηχου εντος των καμαρινιων αποτελουμενο απο αυτοενισχυομενο ηχειο 30 WRMS και εξωτερικο μικροφωνο | 177  | ATHE N9316.16    | Τεμ.       | 1         |
| 11   | Ηχείο τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εξωτερικού χώρου   | 178  | ATHE N9316.17    | Τεμ.       | 1         |
| 12   | Ηχείο τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εσωτερικού χώρου με ρυθμιση εντασης  | 179  | ATHE N9316.18    | Τεμ.       | 1         |
| 13   | Ηχείο τύπου ψευδοροφησις ισχύος 15W RMS 100V εσωτερικού χώρου   | 180  | ATHE N9316.19    | Τεμ.       | 6         |
| 14   | Ηχείο τύπου κόρνας Frequency response 90 Hz – 20 kHz ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου                             | 181  | ATHE N9316.20    | Τεμ.       | 10        |
| 15   | Επιδαπέδιο πυκνωτικό μικρόφωνο.   | 182  | ATHE N9316.21    | Τεμ.       | 1         |
| 16   | DVD PLAYER  | 183  | ATHE N9316.22    | Τεμ.       | 1         |
| 17   | Μεγαφωνικό – Μικροφωνικό σύστημα κτηρίου, αποτελούμενο από Μίκτη ενισχυτή, εισόδους ήχου και -κονσόλα αγγελιών.       | 184  | ATHE N9316.23    | Τεμ.       | 1         |
| 18   | Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων βάθος έως 0.50 m και διαστάσεων 40cmX50cm  | 185  | ATHE N8066.1.5.1 | Τεμ.       | 5         |
| 19   | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης B 125  | 105  | ΟΔΟ NB-49.1      | Kg         | 40        |
| 20   | Φρεάτιο διαστάσεων 50X50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων  | 127  | ATHE N8749.1.1   | Τεμ.       | 2         |
| <b>Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>                          |   |      |                  |            |           |
| <b>14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b> |   |      |                  |            |           |
| 1  | Χωματουργικές εργασίες. Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.  | 186  | NET ΠΡΣ Α2       | m3         | 320       |
| 2  | Χωματουργικές εργασίες. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα.                              | 187  | NET ΠΡΣ Α12      | m3         | 320       |
| 3  | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.   | 188  | NET ΠΡΣ Γ2       | m3         | 16        |
| 4  | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού.                               | 189  | NET ΠΡΣ Γ3       | m3         | 211,52    |
| 5  | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.                              | 190  | NET ΠΡΣ Γ4       | m2         | 1057,6    |
| 6  | Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.   | 191  | NET ΠΡΣ Δ7       | m3         | 240       |
| 7  | Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.   | 192  | NET ΠΡΣ Δ10      | m3         | 10        |
| 8  | Φυτικό υλικό. Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων.   | 193  | NET ΠΡΣ Δ11      | m3         | 6         |
| 9  | Φυτικό υλικό. Προμήθεια άμμου χειμάρρου ή ορυχείου.   | 194  | NET ΠΡΣ Δ16      | m3         | 105,76    |
| <b>15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ</b>                       |   |      |                  |            |           |
| 1  | Κυπαρίσσι Αριζονικά (Cupressus arizonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5  | 195  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.2      | Τεμ.       | 22        |
| 2  | Κυπαρίσσι Ορθόκλαδο (Cupressus sempervirens) Δένδρα κατηγορίας Δ5   | 196  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.4      | Τεμ.       | 15        |
| 3  | Κυπαρίσσι (Cupressus sempervirens totem) Δένδρα κατηγορίας Δ5   | 197  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.5      | Τεμ.       | 6         |
| 4  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κλαίουσα ιτιά (Salix Babylonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5   | 198  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.6      | Τεμ.       | 3         |
| 5  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Λαγκεροστρέμια (Lagestroemia indica ) Δένδρα κατηγορίας Δ5                                      | 199  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.7      | Τεμ.       | 3         |
| 6  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Τάξος (Taxus baccata) Δένδρα κατηγορίας Δ5  | 200  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.8      | Τεμ.       | 10        |
| 7  | Γρεβιλλέα (Grevillea robusta) Δένδρα κατηγορίας Δ7  | 201  | ΠΡΣ ΝΔ1.7.1      | Τεμ.       | 11        |
| 8  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κουκουναριά (Pinus pinea) Δένδρα κατηγορίας Δ8  | 202  | ΠΡΣ ΝΔ1.8.1      | Τεμ.       | 12        |
| 9  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ψευδοπιπεριά (Schinus Molle) Δένδρα κατηγορίας Δ8   | 203  | ΠΡΣ ΝΔ1.8.2      | Τεμ.       | 7         |
| 10   | Πλάτανος (Platanus acerifolia) Δένδρα κατηγορίας Δ9   | 204  | ΠΡΣ ΝΔ1.9.1      | Τεμ.       | 1         |
| 11   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ελιά (Olea europaea) Δένδρα κατηγορίας Δ9   | 205  | ΠΡΣ ΝΔ9.1.2      | Τεμ.       | 9         |
| 12   | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος (Juniperus Horizontalis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                       | 206  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.1      | Τεμ.       | 55        |
| 13   | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Καλλιστήμονας (Callistemon laevis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | 207  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.2      | Τεμ.       | 50        |
| 14   | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βουδλέια (Buddleja davidii) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 208  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.3      | Τεμ.       | 50        |

| A/A                                    | Περιγραφή Εργασίας   | A.T. | Κωδικός Άρθρου  | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|--|--|------|-----------------|------------|-----------|
| 15                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αρμπάρόριζα (Pelargonium odoratissimum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | 209  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.4     | Τεμ.       | 45        |
| 16                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πολύγαλα (Polygala myrtifolia) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 210  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.5     | Τεμ.       | 40        |
| 17                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ελίχρυσο (Helichrysum italicum serotinum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | 211  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.6     | Τεμ.       | 45        |
| 18                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεβαντίνη (Santolina chamaecyparissus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 212  | ΠΡΣ ΟΔ2.3.7     | Τεμ.       | 255       |
| 19                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Δεντρολίβανο έρπον (Rosmarinus officinalis prostratus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 213  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.8     | Τεμ.       | 208       |
| 20                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Στίπα (Stipa tenuifolia) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 214  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.9     | Τεμ.       | 210       |
| 21                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ερεμόφυλλο (Eremophila nivea) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | 215  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.10    | Τεμ.       | 44        |
| 22                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βερβένα Μποναριένσις (Vervena Bonariensis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 216  | ΠΡΣ ΟΔ2.3.11    | Τεμ.       | 75        |
| 23                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεοντόουρα (Leonotis leonurus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 217  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.12    | Τεμ.       | 92        |
| 24                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βίνκα (Vinca major) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | 218  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.13    | Τεμ.       | 360       |
| 25                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πενισέτο κόκκινο (Pennisetum orientale rubrum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 219  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.14    | Τεμ.       | 80        |
| 26                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πλουμπάγκο (Plumbago auriculata) Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 220  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.15    | Τεμ.       | 25        |
| 27                                     | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αλτεναθέρα Θάμνοι κατηγορίας Θ3  | 221  | ΠΡΣ ΝΔ2.3.16    | Τεμ.       | 24        |
| 28                                     | Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.   | 222  | NET ΠΡΣ Ε13.2   | Στρ.       | 1,0576    |
| <b>16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b> |  |      |                 |            |           |
| 1                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m   | 223  | NET ΠΡΣ Ε3.2    | Τεμ.       | 1578      |
| 2                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m  | 224  | NET ΠΡΣ Ε4.3    | Τεμ.       | 99        |
| 3                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.  | 225  | NET ΠΡΣ Ε9.4    | Τεμ.       | 1634      |
| 4                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt.  | 226  | NET ΠΡΣ Ε9.6    | Τεμ.       | 43        |
| 5                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt.  | 227  | NET ΠΡΣ Ε9.7    | Τεμ.       | 27        |
| 6                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.  | 228  | NET ΠΡΣ Ε9.8    | Τεμ.       | 19        |
| 7                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt.   | 229  | NET ΠΡΣ Ε9.9    | Τεμ.       | 9         |
| 8                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt.  | 230  | NET ΠΡΣ Ε9.10   | Τεμ.       | 1         |
| 9                                      | Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m   | 231  | NET ΠΡΣ Ε11.1.1 | Τεμ.       | 98        |
| 10                                     | Στήριξη δένδρου με Υπόγειο Σύστημα Πρόσδεσης σε φυσικό έδαφος για περίμετρο Κορμού δέντρου από 25 έως 50 εκ. , πλάτος ριζόμπαλας από 80 έως 140 εκ. , βάρος δέντρου έως 1600 κιλά και συνολικό ύψος δέντρου έως 9 μ. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες. | 232  | ΠΡΣ ΝΕ11.3.1    | Τεμ.       | 1         |
| 11                                     | Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ   | 233  | ΠΡΣ ΝΒ11.5.3    | Τεμ.       | 44        |
| 12                                     | Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ   | 234  | ΠΡΣ ΝΒ11.5.4    | Τεμ.       | 6         |
| 13                                     | Προμήθεια λευκού βότσαλου με κοκκομετρία 8-12 cm   | 235  | ΟΔΟ ΝΒ-5.1      | Kg         | 200       |
| 14                                     | Σύστημα οριοθέτησης ύψους 150 mm corten  | 236  | ΟΙΚ Ν72.44.1.1  | μμ         | 24,64     |
| 15                                     | Προμήθεια φλοιού πεύκων διαμέτρου 20-40 mm Επένδυση πρανών με φυτική γη.   | 237  | ΟΔΟ ΝΑ-24.1.1   | lt         | 3000      |
| <b>17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ</b>              |  |      |                 |            |           |
| 1                                      | Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20  | 238  | NET ΠΡΣ Η1.2.1  | m          | 250       |
| 2                                      | Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25  | 239  | NET ΠΡΣ Η1.2.2  | m          | 250       |
| 3                                      | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16. Φ 1 1/2"  | 240  | NET ΠΡΣ Η5.1.5  | Τεμ.       | 17        |
| 4                                      | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Υδρόμετρα ορειχάλκινα, πολλαπλής ριπής. Φ 2"   | 241  | NET ΠΡΣ Η5.4.3  | Τεμ.       | 2         |
| 5                                      | Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου.   | 242  | NET ΠΡΣ Η5.6    | Τεμ.       | 2         |
| 6                                      | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, PN 16 atm. Φ 1"   | 243  | NET ΠΡΣ Η5.11.3 | Τεμ.       | 2         |



| A/A | Περιγραφή Εργασίας   | A.T. | Κωδικός Άρθρου    | Μον. Μέτρ. | Ποσότητες |
|-----|--|------|-------------------|------------|-----------|
| 7   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μειωτές πίεσης PN 16 atm. Φ 1"   | 244  | NET ΠΡΣ Η5.12.3   | Τεμ.       | 2         |
| 8   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63.   | 245  | NET ΠΡΣ Η5.13     | Τεμ.       | 6         |
| 9   | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm   | 103  | NET ΠΡΣ Η8.3.1.2  | Τεμ.       | 15        |
| 10  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γρاناζωτοί, ακτίνας ενέργειας 5 - 9 ππ, με σώμα ανύψωσης 10 cm, πλαστικός  | 240  | NET ΠΡΣ Η8.3.2.1  | Τεμ.       | 30        |
| 11  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"   | 247  | NET ΠΡΣ Η9.1.1.6  | Τεμ.       | 11        |
| 12  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2" με απώλειες <0,3 m στα 30 m <sup>3</sup> /h | 248  | NET ΠΡΣ Η9.1.3.8  | Τεμ.       | 2         |
| 13  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Πηνία ηλεκτροβανών. 24 V AC   | 249  | NET ΠΡΣ Η9.1.4.1  | Τεμ.       | 2         |
| 14  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12  | 250  | NET ΠΡΣ Η9.2.6.1  | Τεμ.       | 2         |
| 15  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών  | 251  | NET ΠΡΣ Η9.2.13.3 | Τεμ.       | 3         |
| 16  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών  | 252  | NET ΠΡΣ Η9.2.13.4 | Τεμ.       | 1         |
| 17  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>   | 253  | NET ΠΡΣ Η9.2.15.3 | m          | 180       |
| 18  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 7 x 1,5 mm <sup>2</sup>   | 254  | NET ΠΡΣ Η9.2.15.5 | m          | 70        |
| 19  | Λιπαντήρες. Αναρροφητική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi). Φ 1"   | 255  | NET ΠΡΣ Κ1.1      | Τεμ.       | 2         |
| 20  | Λιπαντήρες. Πλαστικό δοχείο λιπαντικού διαλύματος χωρητικότητας 100 lt   | 256  | NET ΠΡΣ Κ3.1      | Τεμ.       | 1         |
| 21  | Χωματουργικές εργασίες. Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 20 - 40 cm αρδευτικού δικτύου. Τάφροι βάθους 20 - 40 cm  | 257  | ΠΡΣ ΝΑ9.2.1       | m          | 500       |
| 22  | Αυτορυθμιζόμενος σταλακτοφόρος καφέ χρώματος Φ16/33εκ/3,4 lt/h.  | 258  | ΠΡΣ ΝΗ1.1.1.1     | m          | 1800      |
| 23  | Πίλαρ μεταλλικό για προγραμματιστή   | 259  | ΑΤΗΕ Ν60.10.80.1  | Τεμ.       | 2         |

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

Οι συντάξαντες

Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός

Θεοφύλακτος Κουφουσιώτης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

Παναγιώτης Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Καλαμάτα 6 - 10 - 2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

### Εναλλακτική Διαχείριση ΑΕΚΚ.

Η διαχείριση των ΑΕΚΚ του έργου θα γίνει μέσω εγκεκριμένου Ατομικού ή Συλλογικού ΣΕΔ ΑΕΚΚ. Ο Ανάδοχος θα μεταφέρει και θα παραδίδει τα ΑΕΚΚ σε χώρους ανάκτησης που θα του υποδεικνύει το ΣΕΔ ΑΕΚΚ. Στην περίπτωση Ατομικού ΣΕΔ ΑΕΚΚ ακολουθείται η ίδια διαδικασία σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις λειτουργίας του Ατομικού ΣΕΔ.

Για την υλοποίηση των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ απαιτούνται δαπάνες, οι οποίες καλύπτονται απολογιστικά από το προβλεπόμενο προς τούτο ειδικό κονδύλιο του προϋπολογισμού το οποίο καλύπτει αποκλειστικά και μόνο την δαπάνη εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ.

Κατά τη σύνταξη του Προϋπολογισμού Δημοπράτησης το ποσό της απολογιστικής δαπάνης για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ υπολογίζεται από την Υπηρεσία προσεγγιστικά λαμβάνοντας υπόψη για κάθε ποσότητα προβλεπόμενου αποβλήτου, το αντίστοιχο βάρος σε τόνους και τις τιμές, που έχουν καθοριστεί και ισχύουν ως χρηματικές εισφορές για το ΣΕΔ ΑΕΚΚ, που λειτουργεί στην περιοχή του έργου για κάθε κατηγορία αποβλήτων.

Στο εν λόγω ποσό δεν εφαρμόζεται η προσφερόμενη έκπτωση, αλλά μεταφέρεται ως έχει στον προϋπολογισμό προσφοράς.

Ο Ανάδοχος θα πληρώνει τις δαπάνες της προβλεπόμενης χρηματικής εισφοράς προς τα ΣΕΔ ΑΕΚΚ και θα λαμβάνει τα σχετικά παραστατικά που αφορούν το είδος και την παραδοθείσα ποσότητα των αποβλήτων καθώς και το ποσό που καταβλήθηκε.

Η αποζημίωση του Αναδόχου για τις δαπάνες αυτές θα γίνεται στο πλαίσιο των πιστοποιήσεων του έργου, με βάση τα ανωτέρω παραστατικά σε βάρος του ποσού για την Εναλλακτική Διαχείριση ΑΕΚΚ που έχει προβλεφθεί για τον σκοπό αυτό στον προϋπολογισμό του έργου, πλέον ΦΠΑ.

Ο Ανάδοχος με την προσφορά του θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι οι πάσης φύσεως δαπάνες για εργασίες, φορτοεκφορτώσεις, διαλογή, μεταφορές, κλπ. μέχρι και την εκφόρτωση - παράδοση των αποβλήτων στο χώρο ανάκτησης ΑΕΚΚ, που θα υποδειχθεί από το ΣΕΔ ΑΕΚΚ (δηλαδή εκτός των δαπανών εναλλακτικής διαχείρισης) θεωρείται ότι έχουν συμπεριληφθεί στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου Προσφοράς.

Τονίζεται ότι για την πιστοποίηση και την πληρωμή των δαπανών της Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ, απαιτείται ως προϋπόθεση, οι επιμετρήσεις να συνοδεύονται από αποδεικτικά

παραστατικά του ΣΕΔ ΑΕΚΚ (ενδιάμεσες αναφορές παραλαβής ΑΕΚΚ και τιμολόγια), από τα οποία θα προκύπτει ότι οι αιτούμενες προς πληρωμή δαπάνες αντιστοιχούν στις ποσότητες των ΑΕΚΚ που παραδόθηκαν στο συμβεβλημένο ΣΕΔ ΑΕΚΚ.

Επειδή οι επιμετρήσεις των εργασιών γίνονται με μονάδες το m<sup>3</sup> ή το m<sup>2</sup>, για την αντιστοίχιση τους με τις ποσότητες των ΑΕΚΚ που παραδίδονται στους χώρους ανάκτησης, που έχει υποδείξει το ΣΕΔ ΑΕΚΚ και πληρώνονται με μονάδα μέτρησης τον τόνο, μπορούν να χρησιμοποιούνται ανά κατηγορία αποβλήτου, οι συμβατικοί συντελεστές Αναγωγής (μέσα φαινόμενα βάρη) της ΑΤΕΟ ΦΕΚ 538/07-07-1994 καθώς και τα αναφερόμενα στο ΒΔ «Περί κανονισμού φορτίσεων δομικών έργων» (ΦΕΚ 325Α /31-12-1945).

## Προϋπολογισμός Μελέτης

| Α/Α                              | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου    | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€)               | Δαπάνη           |           |
|----------------------------------|---|-------------------|----------|-------------------|--------|----------|------------------------|------------------|-----------|
|                                  |   |                   |          |                   |        |          |                        | Μερική (€)       | Ολική (€) |
| <b>1. Κεφάλαιο 1ο:</b>           |   |                   |          |                   |        |          |                        |                  |           |
| <b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>      |   |                   |          |                   |        |          |                        |                  |           |
| <b>1.1. 1η Ομάδα:</b>            |   |                   |          |                   |        |          |                        |                  |           |
| <b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b> |   |                   |          |                   |        |          |                        |                  |           |
| 1                                | Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας   | NET ΟΙΚ-A 10.7.1  | 001      | ΟΙΚ 1136 100%     | tkm    | 3200     | 0,350                  | 1120,00          |           |
| 2                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων. | NET ΟΙΚ-A 20.2    | 002      | ΟΙΚ 2112 100%     | m3     | 650      | 5,20 *<br>(2,8+2,4)    | 3380,00          |           |
| 3                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων. | ΟΙΚ Ν20.2.1       | 003      | ΟΙΚ 2112 100%     | m3     | 1300     | 2,80                   | 3640,00          |           |
| 4                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη | NET ΟΙΚ-A 20.4.1  | 004      | ΟΙΚ 2122 100%     | m3     | 4,8      | 20,25                  | 97,20            |           |
| 5                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη       | NET ΟΙΚ-A 20.5.1  | 005      | ΟΙΚ 2124 100%     | m3     | 100      | 6,90 *<br>(4,5+2,4)    | 690,00           |           |
| 6                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.                             | NET ΟΙΚ-A 20.10   | 006      | ΟΙΚ 2162 100%     | m3     | 1350     | 4,50                   | 6075,00          |           |
| 7                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης.                                | NET ΟΙΚ-A 20.11   | 007      | ΟΙΚ 2163 100%     | m3     | 1700     | 1,70                   | 2890,00          |           |
| 8                                | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.                                     | NET ΟΙΚ-A 20.20   | 008      | ΟΙΚ 2162 100%     | m3     | 240      | 19,48 *<br>(15,7+3,78) | 4675,20          |           |
| 9                                | Επικάλυψη στοιχείων της κατασκευής με βότσαλα θαλάσσης ή ποταμού ή χαλίκια λατομείου διαστάσεων 1,0 - 5,0 cm                  | ΟΙΚ v20.21.1      | 009      | ΟΙΚ 2162 100%     | m3     | 182,5    | 17,50                  | 3193,75          |           |
| 10                               | Χωματοουργικές εργασίες κπριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.                                   | NET ΟΙΚ-A 20.30   | 010      | ΟΙΚ 2171 100%     | m3     | 910      | 0,900                  | 819,00           |           |
| 11                               | Καθαιρέσεις. Διάνοξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m                                 | NET ΟΙΚ-A 22.40.2 | 011      | ΟΙΚ 2272.A 100%   | Τεμ.   | 2        | 28,00                  | 56,00            |           |
| 12                               | Καθαιρέσεις. Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων. Για μεταλλικά κιγκλιδώματα  | NET ΟΙΚ-A 22.65.2 | 012      | ΟΙΚ 2275 100%     | Kg     | 600      | 0,350                  | 210,00           |           |
| 13                               | Υπόβαση οδοστρωσίας. Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους.   | NET ΟΔΟ-ME Γ-1.1  | 013      | ΟΔΟ 3121.B 100%   | m3     | 230      | 15,28 *<br>(11,5+3,78) | 3514,40          |           |
|                                  |   |                   |          |                   |        |          |                        | <b>30.360,55</b> |           |

Σε Μεταφορά :

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου   | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |           |
|-----|--|------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|------------|-----------|
|     |  |                  |          |                   |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€) |
|     | Απο Μεταφορά :   |                  |          |                   |        |          |          | 30.360,55  |           |
| 14  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ  | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.1  | 014      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 67,50    | 135,00     |           |
| 15  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.3  | 015      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 100,00   | 200,00     |           |
| 16  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.5  | 016      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 150,00   | 300,00     |           |
| 17  | Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων. Μεγάλων δένδρων, ύψους πάνω από 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ   | NET ΠΡΣ ΣΤ4.3.7  | 017      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 1        | 250,00   | 250,00     |           |
| 18  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m   | NET ΠΡΣ Ζ2.2     | 018      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 60,00    | 120,00     |           |
| 19  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90 m   | NET ΠΡΣ Ζ2.3     | 019      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 80,00    | 160,00     |           |
| 20  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m   | NET ΠΡΣ Ζ2.4     | 020      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 2        | 100,00   | 200,00     |           |
| 21  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m   | NET ΠΡΣ Ζ2.5     | 021      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 1        | 135,00   | 135,00     |           |
| 22  | Διάφορες εργασίες. Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων. Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού πάνω από 1,51 m   | NET ΠΡΣ Ζ2.6     | 022      | ΠΡΣ 5354 100%     | Τεμ.   | 1        | 180,00   | 180,00     |           |
|     | <b>Αθροισμα Εργασιών :</b>   |                  |          |                   |        |          |          | 32.040,55  | 32.040,55 |
|     | <b>1.2. 2η Ομάδα:<br/>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</b>  |                  |          |                   |        |          |          |            |           |
| 1   | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 | NET ΟΙΚ-Α 32.1.4 | 023      | ΟΙΚ 3214 100%     | m3     | 20,5     | 90,00    | 1845,00    |           |
| 2   | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 | NET ΟΙΚ-Α 32.1.6 | 024      | ΟΙΚ 3215 100%     | m3     | 311,2    | 101,00   | 31431,20   |           |
| 3   | Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20         | NET ΟΙΚ-Α 32.2.4 | 025      | ΟΙΚ 3214 100%     | m3     | 1,75     | 84,00    | 147,00     |           |
| 4   | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι σύνθητων χυτών κατασκευών   | NET ΟΙΚ-Α 38.3   | 026      | ΟΙΚ 3816 100%     | m2     | 180      | 15,70    | 2826,00    |           |
|     | <b>Σε Μεταφορά</b>   |                  |          |                   |        |          |          | 36.249,20  | 32.040,55 |

| Α/Α | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου      | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης            | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|---|---------------------|----------|------------------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |   |                     |          |                              |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :  |                     |          |                              |        |          |          | 36.249,20  | 32.040,55  |
| 5   | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας.   | NET ΟΙΚ-Α 38.4      | 027      | ΟΙΚ 3821 100%                | m2     | 570      | 22,50    | 12825,00   |            |
| 6   | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C   | NET ΟΙΚ-Α 38.20.2   | 028      | ΟΙΚ 3873 100%                | Kg     | 32250    | 1,07     | 34507,50   |            |
| 7   | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C  | NET ΟΙΚ-Α 38.20.3   | 029      | ΟΙΚ 3873 100%                | Ka     | 4700     | 1.01     | 4747,00    |            |
| 8   | Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.  | NET ΟΙΚ-Α 38.45     | 030      | ΟΙΚ 3873 100%                | m2     | 1331     | 2,20     | 2928,20    |            |
| 9   | Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.   | NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-29.3.1 | 031      | ΟΔΟ 2532 100%                | m3     | 135      | 94,20    | 12717,00   |            |
| 10  | Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.   | NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-51     | 032      | ΟΔΟ 2921 100%                | m      | 90       | 9,60     | 864,00     |            |
| 11  | Χαλικοδέματα - Γαρμπιλοδέματα. Γαρμπιλοδέματα. Για γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m³   | ΟΙΚ Ν31.2.2.1       | 033      | ΟΙΚ 3208 100%                | m3     | 5        | 78,00    | 390,00     |            |
|     | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b>  |                     |          |                              |        |          |          | 105.227,90 | 105.227,90 |
|     | <b>1.3. 3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ</b>   |                     |          |                              |        |          |          |            |            |
| 1   | Λιθοδομές. Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων.   | NET ΟΙΚ-Α 43.22     | 034      | ΟΙΚ 4307 100%                | m3     | 125      | 106,00   | 13250,00   |            |
| 2   | Λιθοδομές. Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης. Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης με τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου και 0,08 m³ ασβέστου | NET ΟΙΚ-Α 43.6.2    | 035      | ΟΙΚ 4312 100%                | m3     | 12,6     | 87,00    | 1096,20    |            |
| 3   | Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου. Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών ανωμάλου χωρικού τύπου   | NET ΟΙΚ-Α 45.1.1    | 036      | ΟΙΚ 4501 100%                | m2     | 42       | 9,00     | 378,00     |            |
| 4   | Τοιχοδομές με λοιπά δομικά στοιχεία. Προσαύξηση τιμής τοίχων καμπύλης κάτοψης.  | NET ΟΙΚ-Α 47.25     | 037      | ΟΙΚ 4713 100%                | m2     | 125      | 3,90     | 487,50     |            |
| 5   | Διαζώματα (σενάζ) - Λοιπές ενισχύσεις τοιχοδομών. Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων                                  | NET ΟΙΚ-Α 49.1.2    | 038      | ΟΙΚ 3213 100%                | m      | 405      | 19,70    | 7978,50    |            |
| 6   | Διαμόρφωση στέψεως λιθοδομών.   | ΟΙΚ Ν45.1.1         | 039      | ΟΙΚ 4501 100%                | m2     | 155      | 11,20    | 1736,00    |            |
| 7   | Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.   | NET ΟΙΚ-Α 71.21     | 040      | ΟΙΚ 7121 100%                | m2     | 115      | 13,50    | 1552,50    |            |
| 8   | Σημειακή ολοκλήρωση επιχρισμάτων  | ΟΙΚ Ν71.21.2        | 041      | ΟΙΚ 7121 50%<br>ΟΙΚ 7131 50% | m      | 20       | 15,00    | 300,00     |            |
| 9   | Αποκατάσταση - συμπλήρωση υπάρχουσας λιθοδομής  | ΟΙΚ Ν43.1.3.1       | 042      | ΟΙΚ 4313 100%                | Τεμ.   | 25       | 50,00    | 1250,00    |            |
|     | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b>  |                     |          |                              |        |          |          | 28.028,70  | 28.028,70  |
|     | <b>1.4. 4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</b>   |                     |          |                              |        |          |          |            |            |

Σε Μεταφορά :

165.297,15

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου    | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|-------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                   |          |                   |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                   |          |                   |        |          |          |            | 165.297,15 |
| 1   | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια. Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm           | NET ΟΙΚ-Α 73.33.3 | 043      | ΟΙΚ 7331 100%     | m2     | 42       | 36,00    | 1512,00    |            |
| 2   | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια.   | NET ΟΙΚ-Α 73.35   | 044      | ΟΙΚ 7326.1 100%   | μμ     | 55       | 4,50     | 247,50     |            |
| 3   | Επιστρώσεις - Επενδύσεις. Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,5 cm | NET ΟΙΚ-Α 73.36.2 | 045      | ΟΙΚ 7336 100%     | m2     | 42       | 15,70    | 659,40     |            |
| 4   | Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm   | NET ΟΙΚ-Α 75.31.1 | 046      | ΟΙΚ 7531 100%     | m2     | 0,5      | 78,50    | 39,25      |            |
| 5   | Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Ψευδοροφή επίπεδη διακοσμητική, από λωρίδες αλουμινίου.   | NET ΟΙΚ-Α 78.51   | 047      | ΟΙΚ 7809 100%     | m2     | 85       | 50,50    | 4292,50    |            |
| 6   | Διάστρωση κυβόλιθων χρώματος terracotta (ολόσωμης βαφής) τεχνητής παλαίωσης αρίστης ποιότητας διαστάσεων 10X10X6                           | ΟΙΚ Ν78.96.1      | 048      | ΟΙΚ 7452 100%     | m2     | 380      | 19,16    | 7280,80    |            |
| 7   | Επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων με έγχρωμους κυβόλιθους, τεχνητής παλαίωσης με ανπολισθηρή την επάνω επιφάνεια, διαστάσεων 20x20x6cm    | ΟΙΚ Ν78.96.9      | 049      | ΟΙΚ 7452 100%     | m2     | 1120     | 35,00    | 39200,00   |            |
|     | <b>Αθροισμα Εργασιών :</b>   |                   |          |                   |        |          |          | 53.231,45  | 53.231,45  |
|     | <b>1.5. 5η Ομάδα:<br/>ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ</b>  |                   |          |                   |        |          |          |            |            |
| 1   | Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Εντοιχισμένες ντουλάπες.  | NET ΟΙΚ-Α 54.75   | 050      | ΟΙΚ 5472.1 100%   | m2     | 20       | 112,00   | 2240,00    |            |
| 2   | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Συρτάρια για κουζίνοτούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m².   | NET ΟΙΚ-Α 56.11   | 051      | ΟΙΚ 5613.1 100%   | Τεμ.   | 4        | 33,50    | 134,00     |            |
| 3   | Φριλιάρια - Πάγκοι, κτλ Πάγκος από άκαυστη φορμάκια ενδεικτικού τύπου DUROPAL.   | NET ΟΙΚ-Α 56.21   | 052      | ΟΙΚ 5617 100%     | m2     | 6        | 28,00    | 168,00     |            |
| 4   | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα.   | NET ΟΙΚ-Α 56.23   | 053      | ΟΙΚ 5613.1 100%   | m2     | 3        | 225,00   | 675,00     |            |
| 5   | Ερμάρια - Πάγκοι, κτλ. Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα.  | NET ΟΙΚ-Α 56.24   | 054      | ΟΙΚ 5613.1 100%   | m2     | 10       | 180,00   | 1800,00    |            |
| 6   | Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.  | NET ΟΙΚ-Α 61.30   | 055      | ΟΙΚ 6118 100%     | Kg     | 410      | 3,10     | 1271,00    |            |
| 7   | Σιδηρά κουφώματα κοινά - Γκαραζόπορτες. Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες.   | NET ΟΙΚ-Α 62.24   | 056      | ΟΙΚ 6224 100%     | Kg     | 170      | 5,60     | 952,00     |            |
| 8   | Κλίμακες μεταλλικές. Κλίμακες σιδηρές καρφωτές.  | NET ΟΙΚ-Α 63.1    | 057      | ΟΙΚ 6301 100%     | Kg     | 50       | 9,00     | 450,00     |            |
| 9   | Κυγκλιδώματα σιδηρά - Περιφράγματα. Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών. Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους                | NET ΟΙΚ-Α 64.1.1  | 058      | ΟΙΚ 6401 100%     | Kg     | 3184     | 4,50     | 14328,00   |            |
| 10  | Κατάσκευες από αλουμίνιο. Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα. Υαλοστάσια μονόφυλλα, ανοιγόμενα περί κατακόμφο ή οριζοντιοβάξονα              | NET ΟΙΚ-Α 65.17.1 | 059      | ΟΙΚ 6519 100%     | m2     | 5        | 200,00   | 1000,00    |            |
|     | <b>Σε Μεταφορά :</b>   |                   |          |                   |        |          |          | 23.018,00  | 218.528,60 |

| Α/Α                                     | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου    | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€)  | Δαπάνη     |            |
|---|---|-------------------|----------|-------------------|--------|----------|-----------|------------|------------|
|   |   |                   |          |                   |        |          |           | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|   | Απο Μεταφορά :  |                   |          |                   |        |          |           | 23.018,00  | 218.528,60 |
| 11                                      | Επίτοιχος πάγκος από MDF και βάση από μεταλλικό σκελετό   | ΟΙΚ Ν56.21.1      | 060      | ΟΙΚ 5617 100%     | m2     | 15       | 90,00     | 1350,00    |            |
| 12                                      | Κατασκευή κερκίδας από μεταλλικά στοιχεία εξ ολοκλήρου γαλβανισμένα εν θερμώ  | ΟΙΚ Ν61.29.7      | 061      | ΟΙΚ 6118 100%     | κ.α.   | 1        | 300000,00 | 300000,00  |            |
| 13                                      | Κατασκευή και τοποθέτηση μονόφυλλης σιδερένιας θύρας (αυλόθυρας) ανοίγματος έως 5,00 μ, συρόμενης με ράουλα πάνω σε μεταλλικό οδηγό κύλισης   | ΟΙΚ Ν62.25.5      | 062      | ΟΙΚ 6225 100%     | Κα     | 800      | 8,00      | 6400,00    |            |
| 14                                      | Σιδεριές ασφαλείας παραθύρων από γαλβανισμένο πλέγμα  | ΟΙΚ Ν64.47.1      | 063      | ΟΙΚ 6447 100%     | m2     | 2        | 100,00    | 200,00     |            |
| Άθροισμα Εργασιών :                     |   |                   |          |                   |        |          |           | 330.968,00 | 330.968,00 |
| <b>1.6. 6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ</b> |   |                   |          |                   |        |          |           |            |            |
| 1                                       | Υαλουργικά. Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί.   | NET ΟΙΚ-Α 76.14   | 064      | ΟΙΚ 7614 100%     | m2     | 3        | 31,00     | 93,00      |            |
| 2                                       | Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)   | NET ΟΙΚ-Α 76.27.1 | 065      | ΟΙΚ 7609.2 100%   | m2     | 2        | 50,00     | 100,00     |            |
| 3                                       | Χρωματισμοί. Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων.   | NET ΟΙΚ-Α 77.33   | 066      | ΟΙΚ 7740 100%     | Kg     | 4200     | 0,340     | 1428,00    |            |
| 4                                       | Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου.   | NET ΟΙΚ-Α 77.55   | 067      | ΟΙΚ 7755 100%     | m2     | 40       | 6,70      | 268,00     |            |
| 5                                       | Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως | NET ΟΙΚ-Α 77.80.1 | 068      | ΟΙΚ 7785.1 100%   | m2     | 151      | 9,00      | 1359,00    |            |
| 6                                       | Χρωματισμοί Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας  | NET ΟΙΚ-Α 77.84.2 | 069      | ΟΙΚ 7785.1 100%   | m2     | 10       | 12,40     | 124,00     |            |
| 7                                       | Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών σκυροδέματος με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.   | ΟΙΚ Ν77.80.2.1    | 070      | ΟΙΚ 7785.1 100%   | m2     | 250      | 11,00     | 2750,00    |            |
| 8                                       | Κατασκευή ψευτοκολωνών ή ψευτοδόκαρων για την δημιουργία φρεατίων διέλευσης Η/Μ εγκαταστάσεων, από απλές η ανθυγρές γυψοσανίδες σε μεταλλικό σκελετό.   | NEO Ν50.10.5      | 071      |                   | μμ     | 20       | 40,00     | 800,00     |            |
| 9                                       | Πλαστικό κάθισμα κερκίδας πλήρως τοποθετημένο   | ΟΙΚ Ν56.21.2      | 072      | ΟΙΚ 5617 100%     | m2     | 150      | 13,00     | 1950,00    |            |
| 10                                      | Εφαρμογή υγρής μεμβράνης για στεγανοποίηση δωματίων με βάση την πολυουρεθάνη ενός συστατικού  | ΟΙΚ Ν79.1.1       | 073      | ΟΙΚ 7901 100%     | m2     | 220      | 21,00     | 4620,00    |            |
| Σε Μεταφορά :                           |   |                   |          |                   |        |          |           | 13.492,00  | 549.496,60 |



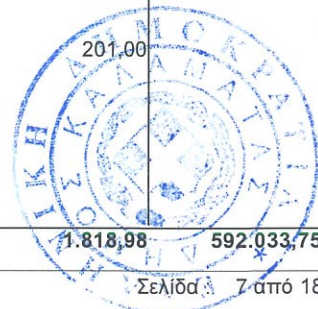
| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου     | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|--------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                    |          |                   |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                    |          |                   |        |          |          | 13.492,00  | 549.496,60 |
| 11  | Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Οκταγωνικός χυτοσιδηρούς κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο   | NET ΠΡΣ Β11.7      | 074      | ΟΙΚ 5104 100%     | Τεμ.   | 10       | 350,00   | 3500,00    |            |
| 12  | Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός παγκακιού (καθιστικού) αποτελούμενο από χυτοσιδηρό σκελετό με κάθισμα και πλάτη από τροπική ξυλεία IROCO.                                | ΠΡΣ ΝΒ10.9.2       | 075      | 5104 100%         | Τεμ.   | 10       | 530,00   | 5300,00    |            |
| 13  | Εγκατάσταση πρασίνου. Φυτευμένα δώματα-στέγες. Διηθητικό φύλλο. Διηθητικό φύλλο από πολυπροπυλένιο, βάρους 100 gr/m <sup>2</sup>   | NET ΠΡΣ Ε16.9.1    | 076      | ΟΙΚ 7912 100%     | m2     | 1155     | 2,10     | 2425,50    |            |
| 14  | Τσιμεντένια ζαρντιέρα παραλληλόγραμμη Κατασκευές από άοπλο σκυρόδεμα C8/10 .   | ΠΡΣ ΝΒ-29.1.2.1    | 077      | ΟΔΟ 2521 100%     | Τεμ.   | 40       | 100,00   | 4000,00    |            |
| 15  | Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ διαστάσεων 42 X 60 cm  | ΑΤΗΕ Ν8168.2.2     | 078      | ΗΛΜ 13 100%       | Τεμ.   | 14       | 26,00    | 364,00     |            |
| 16  | Καθρέπτης τοίχου πάχους 4 mm μπιζουτέ Διαστάσεων 100 X 80 cm   | ΑΤΗΕ Ν8168.2.1     | 079      | ΗΛΜ 13 100%       | Τεμ.   | 12       | 130,00   | 1560,00    |            |
| 17  | Προμήθεια και τοποθέτηση αδιαφανούς μεμβράνης γυάλινων επιφανειών  | ΟΙΚ Ν79.12.1.2     | 080      | ΟΙΚ 7912 100%     | m      | 12,3     | 10,00    | 123,00     |            |
| 18  | Διαμόρφωση στέψης υπαρχόντων φρεατίων  | ΟΔΟ ΝΒ-29.3.4.1    | 081      | ΟΔΟ 2532 100%     | Τεμ.   | 9        | 55,00    | 495,00     |            |
|     | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b>   |                    |          |                   |        |          |          | 31.259,50  | 31.259,50  |
|     | <b>2. Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b>   |                    |          |                   |        |          |          |            |            |
|     | <b>2.1. 7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ</b>  |                    |          |                   |        |          |          |            |            |
| 1   | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m | NET ΥΔΡ-Α 3.10.1.1 | 082      | ΥΔΡ 6081.1 100%   | m3     | 180      | 6,70     | 1206,00    |            |
| 2   | Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.  | NET ΥΔΡ-Α 3.16     | 083      | ΥΔΡ 6070 100%     | m3     | 90       | 0,210    | 18,90      |            |
| 3   | Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου  | NET ΥΔΡ-Α 5.7      | 084      | ΥΔΡ 6069 100%     | m3     | 90       | 15,08 *  | 1357,20    |            |
| 4   | Πλαστικός σωλήνας ύδρευσης δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (PE) 3ης γενιάς, πίεσης PN 20atm, διαμέτρου Φ 16x2mm   | ΑΤΗΕ Ν8042.1.1     | 085      | ΗΛΜ 8 100%        | m      | 50       | 5,00     | 250,00     |            |
| 5   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20   | ΠΡΣ ΝΗ1.2.1.1      | 086      | ΗΛΜ 8 100%        | m      | 100      | 2,55     | 255,00     |            |
| 6   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25   | ΠΡΣ ΝΗ1.2.2.1      | 087      | ΗΛΜ 8 100%        | m      | 170      | 3,15     | 535,50     |            |
| 7   | Σωλήνας άρδευσης από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 40   | ΠΡΣ ΝΗ1.2.4.1      | 088      | ΗΛΜ 8 100%        | m      | 150      | 3,95     | 592,50     |            |
| 8   | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 1X1'  | ΑΤΗΕ Ν8601.1.6     | 089      | ΗΛΜ 6 100%        | Τεμ.   | 1        | 170,00   | 170,00     |            |
| 9   | Ορειχάλκινοι συλλέκτες άρδευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξόδου 1X 1,5' ΚΑΙ 2X1' και 1X3/4'   | ΑΤΗΕ Ν8601.1.7     | 090      | ΗΛΜ 6 100%        | Τεμ.   | 1        | 220,00   | 220,00     |            |
|     | <b>Σε Μεταφορά :</b>   |                    |          |                   |        |          |          | 4.605,10   | 580.756,10 |

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου     | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης |      | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|--------------------|----------|-------------------|------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                    |          |                   |      |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                    |          |                   |      |        |          |          | 4.605,10   | 580.756,10 |
| 10  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1X 1,5' ΚΑΙ 1X3/4"   | ΑΤΗΕ Ν8601.1.8     | 091      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 2        | 200,00   | 400,00     |            |
| 11  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1X 1,5' ΚΑΙ 3X1' και 1X3/4'  | ΑΤΗΕ Ν8601.1.9     | 092      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 1        | 220,00   | 220,00     |            |
| 12  | Ορειχάλκινοι συλλέκτες αρδρευσης σε εντοιχισμένο ερμάριο , εισόδου 1,5' -εξοδου 1X 1,5' ΚΑΙ 6X1' ΚΑΙ 1X3/4'  | ΑΤΗΕ Ν8601.1.10    | 093      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 1        | 280,00   | 280,00     |            |
| 13  | Κρουινός εκροής (βρύση) Διαμέτρου 1/2 ins  | ΥΔΡ Ν8138.1.2.1    | 094      | ΗΛΜ 11            | 100% | Τεμ.   | 7        | 13,80    | 96,60      |            |
| 14  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 3/4", πιέσεως λειτουργίας PN 16  | ΑΤΗΕ Ν8601.8.1     | 095      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 12       | 15,30    | 183,60     |            |
| 15  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1", πιέσεως λειτουργίας PN 16  | ΑΤΗΕ Ν8601.8.2     | 096      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 15       | 18,25    | 273,75     |            |
| 16  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 1,5", πιέσεως λειτουργίας PN 16  | ΑΤΗΕ Ν8601.8.3     | 097      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 18       | 31,30    | 563,40     |            |
| 17  | Βάννα σφαιρικού τύπου (BALL VALVE), διαμέτρου 2,5", πιέσεως λειτουργίας PN 16  | ΑΤΗΕ Ν8601.8.4     | 098      | ΗΛΜ 6             | 100% | Τεμ.   | 5        | 46,20    | 231,00     |            |
| 18  | Θερμοσίφωνα ηλεκτρικός Χωρητικότητας 10 l Ισχύος 1000 W  | ΑΤΗΕ 8256.1.2      | 099      | ΗΛΜ 24            | 100% | Τεμ.   | 1        | 136,40   | 136,40     |            |
| 19  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 13,5 atm. Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"                             | ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.2.1   | 100      | ΗΛΜ 8             | 100% | Τεμ.   | 15       | 50,00    | 750,00     |            |
| 20  | Κεντρικά συστήματα ελέγχου άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.). Στάσεις: έως 19, αριθ. προγραμμάτων: 3   | ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.1       | 101      | ΗΛΜ 52            | 100% | Τεμ.   | 1        | 2000,00  | 2000,00    |            |
| 21  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γранаζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 10 cm, ανοξείδωτος                             | ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.2.2   | 102      | ΗΛΜ 8             | 100% | Τεμ.   | 22       | 35,00    | 770,00     |            |
| 22  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm   | ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.2   | 103      | ΗΛΜ 8             | 100% | Τεμ.   | 43       | 4,60     | 197,80     |            |
| 23  | Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 10 atm. Φ 110   | ΝΕΤ ΠΡΣ Η2.3.5     | 104      | ΗΛΜ 8             | 100% | m      | 60       | 9,50     | 570,00     |            |
|     | <b>2.2. 8η Ομάδα:</b><br><b>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ</b>   |                    |          |                   |      |        |          |          | 11.277,65  | 11.277,65  |
| 1   | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης Β 125   | ΟΔΟ ΝΒ-49.1        | 105      | ΥΔΡ 6752          | 100% | Kg     | 60       | 1,45     | 87,00      |            |
| 2   | Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως από σκληρό Ρ.Υ.Ο. Πιέσεως 6 atm Διαμέτρου 100 mm  | ΑΤΗΕ Ν8042.1.5.2   | 106      | ΗΛΜ 8             | 100% | m      | 50       | 23,60    | 1180,00    |            |
| 3   | Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων η ομβρίων)βάθος έως 0.50 m και διαστάσεων 50cmX60cm   | ΑΤΗΕ Ν8066.1.6.1   | 107      | ΗΛΜ 10            | 100% | Τεμ.   | 2        | 175,49   | 350,98     |            |
| 4   | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m | ΝΕΤ ΥΔΡ-Α 3.10.1.1 | 082      | ΥΔΡ 6081.1        | 100% | m3     | 30       | 6,70     | 201,00     |            |

Σε Μεταφορά :

1.818,98

592.033,75



| Α/Α | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου      | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη          |                   |
|-----|---|---------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|-----------------|-------------------|
|     |   |                     |          |                   |        |          |          | Μερική (€)      | Ολική (€)         |
|     | Απο Μεταφορά :  |                     |          |                   |        |          |          | 1.818,98        | 592.033,75        |
| 5   | Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης   | NET ΥΔΡ-Α 5.4       | 108      | ΥΔΡ 6067 100%     | m3     | 25       | 1,55     | 38,75           |                   |
| 6   | Καλύμματα φρεατίων. Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)  | NET ΥΔΡ-Α 11.1.2    | 109      | ΥΔΡ 6752 100%     | Kg     | 100      | 2,90     | 290,00          |                   |
| 7   | Λίκτια αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 160 mm | NET ΥΔΡ-Α 12.29.1.3 | 110      | ΥΔΡ 6711.1 100%   | m      | 7        | 5,90     | 41,30           |                   |
| 8   | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 200 mm | NET ΥΔΡ-Α 12.29.1.4 | 111      | ΥΔΡ 6711.2 100%   | m      | 60       | 8,30     | 498,00          |                   |
| 9   | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-2, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 4. Αγωγοί αποχέτευσης με σωλήνες δομημένου τοιχώματος, SN4, DN/OD 315 mm | NET ΥΔΡ-Α 12.29.1.6 | 112      | ΥΔΡ 6711.4 100%   | m      | 43       | 19,30    | 829,90          |                   |
| 10  | Φρέατο επισκέψεως δικτύων αποχέτευσης (ακαθάρτων η ομβρίων) βάθος από 0.5έως 1.00 Μ και διαστάσεων 50 cm X60 cm   | ΑΤΗΕ Ν8066.2.2.1    | 113      |                   | Τεμ.   | 5        | 311,06   | 1555,30         |                   |
| 11  | Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα ηλεκτροπρεσσαριστή από γαλβανισμένο χάλυβα.  | ΥΔΡ Ν11.15.4.1      | 114      | ΥΔΡ 6620.1 100%   | m      | 20       | 130,00   | 2600,00         |                   |
| 12  | Σύνδεση καναλιού αποστράγγισης με το δίκτυο ομβρίων   | ΥΔΡ Ν16.1.1         | 115      | ΥΔΡ 6744 100%     | Τεμ.   | 7        | 120,00   | 840,00          |                   |
|     | <b>2.3. 9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ</b>  |                     |          |                   |        |          |          |                 |                   |
| 1   | Αναμικτήρας (μπιταριά) θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επηχρωμιωμένος νεροχύτη - Διαμέτρου 1/2 ins.   | ΑΤΗΕ Ν8141.3.2.1    | 116      | ΗΑΜ 13 100%       | Τεμ.   | 1        | 70,72    | 70,72           |                   |
|     | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b>  |                     |          |                   |        |          |          | <b>8.512,23</b> | <b>8.512,23</b>   |
|     | <b>ΣΕ Μεταφορά :</b>  |                     |          |                   |        |          |          | <b>70,72</b>    | <b>600.545,98</b> |

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου       | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€)    | Δαπάνη     |            |
|-----|--|----------------------|----------|-------------------|--------|----------|-------------|------------|------------|
|     |  |                      |          |                   |        |          |             | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                      |          |                   |        |          |             | 70,72      | 600.545,98 |
| 2   | Νεροχύτες χαλύβδινοι, ανοξείδωτοι, πλάτους περίπου 50 cm δύο σκαφών Διαστάσεων περίπου 35 X 40 X 20 cm, μήκους 1,20 m  | ΑΤΗΕ Ν8165.2.3.1     | 117      | ΗΛΜ 17 100%       | Τεμ.   | 1        | 130,00      | 130,00     |            |
| 3   | Σιφώνι νεροχύτες από πολυαιθυλένιο δύο σκαφών  | ΑΤΗΕ Ν8166.2.1       | 118      | ΗΛΜ 17 100%       | Τεμ.   | 1        | 40,00       | 40,00      |            |
|     | Αθροισμα Εργασιών :  |                      |          |                   |        |          |             | 240,72     | 240,72     |
|     | <b>2.4. 10η Ομάδα:<br/>ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ</b>   |                      |          |                   |        |          |             |            |            |
| 1   | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την πλευρική απόθεση των προϊόντων εκσκαφής. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m   | NET ΥΔΡ-Α 3.10.1.1   | 082      | ΥΔΡ 6081.1 100%   | m3     | 135      | 6,70        | 904,50     |            |
| 2   | Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.  | NET ΥΔΡ-Α 3.16       | 083      | ΥΔΡ 6070 100%     | m3     | 67,5     | 0,210       | 14,18      |            |
| 3   | Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου  | NET ΥΔΡ-Α 5.7        | 084      | ΥΔΡ 6069 100%     | m3     | 67,5     | 15,08 *     | 1017,90    |            |
|     |  |                      |          |                   |        |          | (11,3+3,78) |            |            |
| 4   | Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2<br>Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 20 atm | NET ΥΔΡ-Α 12.14.1.67 | 119      | ΥΔΡ 6622.1 100%   | m      | 225      | 15,10       | 3397,50    |            |
| 5   | Πυροσβεστήρας κόνεως τύπου Ρα, φορητός Γομώσεως 6 kg   | ΑΤΗΕ Ν8201.1.2.1     | 120      | ΗΛΜ 19 100%       | Τεμ.   | 10       | 38,20       | 382,00     |            |
| 6   | Πυροσβεστήρας διοξειδίου του ανθρακα CO2, φορητός Γομώσεως 6 kg.   | ΑΤΗΕ Ν8202.2.1       | 121      | ΗΛΜ 19 100%       | Τεμ.   | 3        | 70,09       | 210,27     |            |
| 7   | Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη η χωνευτή, με ένα πυροσβεστικό κρουνό, ενός αυλού με καννάβινο σωλήνα 20.00 m, και με η χωρίς θέση φορητού πυροσβεστήρα, πλήρης, δηλαδή υλικά και μικρουλικά επι τόπου με την εργασία συναρμολόγησης, βαφής με ερυθρό χρώμα, συνδέσ                  | ΑΤΗΕ Ν8204.1.1       | 122      | ΗΛΜ 41 100%       | Τεμ.   | 1        | 300,00      | 300,00     |            |
| 8   | Πυροσβεστική φωλιά χωνευτή με ένα πυροσβεστικό κρουνό 1/2'   | ΑΤΗΕ Ν8204.1.2       | 123      | ΗΛΜ 41 100%       | Τεμ.   | 6        | 80,00       | 480,00     |            |
|     | Αθροισμα Εργασιών :  |                      |          |                   |        |          |             | 6.706,35   | 6.706,35   |
|     | <b>2.5. 11η Ομάδα:<br/>ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ</b>  |                      |          |                   |        |          |             |            |            |
| 1   | Χωματουργικές εργασίες κπριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη   | NET ΟΙΚ-Α 20.5.1     | 005      | ΟΙΚ 2124 100%     | m3     | 240      | 6,90 *      | 1656,00    |            |
|     |  |                      |          |                   |        |          | (4,5+2,4)   |            |            |
| 2   | Χωματουργικές εργασίες κπριακών έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.   | NET ΟΙΚ-Α 20.10      | 006      | ΟΙΚ 2162 100%     | m3     | 160      | 4,50        | 720,00     |            |
| 3   | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης Β 125   | ΟΔΟ ΝΒ-49.1          | 105      | ΥΔΡ 6752 100%     | Kg     | 120      | 1,45        | 174,00     |            |
| 4   | Σωλήνωση πλαστική Ενός σωλήνα Φ 100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης   | ΑΤΗΕ Ν8746.1.1       | 124      | ΗΛΜ 47 100%       | m      | 55       | 16,87       | 927,85     |            |
|     | Σε Μεταφορά :  |                      |          |                   |        |          |             | 3.477,85   | 607.493,05 |

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου    | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης |      | Μονάδα | Ποσό | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|-------------------|----------|-------------------|------|--------|------|----------|------------|------------|
|     |  |                   |          |                   |      |        |      |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                   |          |                   |      |        |      |          | 3.477,85   | 607.493,05 |
| 5   | Σωλήνωση πλαστική Δύο σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης                                      | ΑΤΗΕ Ν8746.1.2    | 125      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 85   | 26,21    | 2227,85    |            |
| 6   | Σωλήνωση πλαστική Τεσσάρων σωλήνων Φ100 mm από σκληρό PVC 4 atm υπογείων καλωδίων διαμέτρου 100mm πλήρης                                 | ΑΤΗΕ Ν8746.1.3    | 126      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 100  | 46,25    | 4625,00    |            |
| 7   | Φρέατο διαστάσεων 50Χ50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων  | ΑΤΗΕ Ν8749.1.1    | 127      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 5    | 225,21   | 1126,05    |            |
| 8   | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής 3Χ95+50 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος                      | ΑΤΗΕ Ν8773.4.5.1  | 128      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 102  | 50,39    | 5139,78    |            |
| 9   | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ μονοπολικό διατομής 1Χ50 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.1.9.10 | 129      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 102  | 8,78     | 895,56     |            |
| 10  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ4 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.6.4    | 130      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 15   | 6,22     | 93,30      |            |
| 11  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.3.3.1  | 131      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 100  | 4,41     | 441,00     |            |
| 12  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ2.5 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.6.2.1  | 132      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 200  | 4,84     | 968,00     |            |
| 13  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ2.5 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.3.2.1  | 133      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 1200 | 3,39     | 4068,00    |            |
| 14  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ πενταπολικό διατομής 5Χ1.5 mm <sup>2</sup> , για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος  | ΑΤΗΕ Ν8773.6.1.1  | 134      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 350  | 3,78     | 1323,00    |            |
| 15  | Καλώδιο τύπου ΝΥΥ τριπολικό διατομής 3Χ1.5 mm <sup>2</sup> , χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο  | ΑΤΗΕ Ν8773.3.1.1  | 135      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 1500 | 3,39     | 5085,00    |            |
| 16  | Καλώδιο τύπου ΝΥΜ τριπολικό διατομής 3Χ4 mm <sup>2</sup> , χάλκινων αγωγών ορατό η εντοιχισμένο τριπολικό Διατομής:3 Χ 4 mm <sup>2</sup> | ΑΤΗΕ Ν8756.3.3.1  | 136      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 17   | 7,05     | 119,85     |            |
| 17  | Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V Εντάσεως 10 Α απλός μονοπολικός   | ΑΤΗΕ Ν8801.1.1.1  | 137      | ΗΛΜ 49            | 100% | Τεμ.   | 5    | 4,14     | 20,70      |            |
| 18  | Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 16 Α   | ΑΤΗΕ Ν8826.3.2.1  | 138      | ΗΛΜ 49            | 100% | Τεμ.   | 35   | 9,24     | 323,40     |            |
| 19  | Αισθητήρας Κίνησης 360° 1200W 230V Χωνευτός.   | ΑΤΗΕ Ν9345.2      | 139      | ΗΛΜ 49            | 100% | Τεμ.   | 2    | 15,00    | 30,00      |            |
| 20  | Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας αδειάλπισης παροχής (UPS), ισχύος 3,5 KVA-90min.   | ΑΤΗΕ Ν8973.4      | 140      | ΗΛΜ 109           | 100% | Τεμ.   | 1    | 5300,00  | 5300,00    |            |
| 21  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Κισκι (Π.ΚΙ) πλήρης  | ΑΤΗΕ Ν9999.9      | 141      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 2    | 150,00   | 300,00     |            |
| 22  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Σκηνης(Π.Σ) πλήρης   | ΑΤΗΕ Ν9999.10     | 142      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 1    | 700,00   | 700,00     |            |
| 23  | Ηλεκτρικός υποπίνακας Πισω Σκηνης(Π.ΠΣ) πλήρης   | ΑΤΗΕ Ν9999.11     | 143      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 1    | 600,00   | 600,00     |            |
| 24  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) καρφής επι ιστού υψους 4μ με λαμπτήρα led 600mA   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.5    | 144      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 13   | 756,00   | 9828,00    |            |
| 25  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP.65) προσανατολισμού – χωνευτό η εντοιχισμένο LED 3W   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.6    | 145      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 39   | 160,00   | 6240,00    |            |

Σε Μεταφορά :

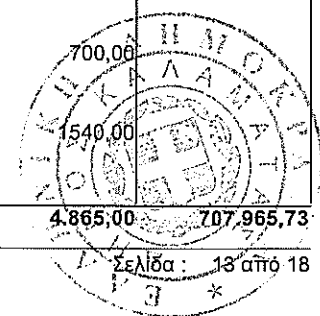
52.932,34

607.493,05

| Α/Α | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου  | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης |      | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|---|-----------------|----------|-------------------|------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |   |                 |          |                   |      |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :  |                 |          |                   |      |        |          |          | 52.932,34  | 607.493,05 |
| 26  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) κορυφής με λαμπτήρα led 600mA  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.7  | 146      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 4        | 600,00   | 2400,00    |            |
| 27  | Φωτιστικό σώμα Εξωτερικό (IP 66) LED αναδειξης φυτευσης   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.8  | 147      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 10       | 100,00   | 1000,00    |            |
| 28  | Φωτιστικό σώμα (IP 65) 8 Χ 3W LED αναρτημένο από τη μεταλλική κατασκευή για φωτισμο κλιμακων  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.9  | 148      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 2        | 180,00   | 360,00     |            |
| 29  | Φωτιστικό σώμα εξωτερικό (IP 65) σε βραχιονα μήκους από 200mm μέχρι 1000 mm, με λαμπτήρα led 600mA  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.10 | 149      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 10       | 600,00   | 6000,00    |            |
| 30  | Τοποθέτηση φωτιστικού σώματος οροφής LED 44W, διαστάσεων L x W x H: 1200x300x50 mm,   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.11 | 150      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 25       | 150,00   | 3750,00    |            |
| 31  | Φωτιστικό σώμα σποτ οροφής (downlights) LED 30W, WARM WHITE με φωτεινή δραστηριότητα 94 lumen/W, διαστάσεων D x H: 210x90 mm.   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.12 | 151      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 21       | 70,00    | 1470,00    |            |
| 32  | Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής 2 χ 36watt στεγανο  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.14 | 152      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 3        | 65,00    | 195,00     |            |
| 33  | Προβολέας LED 200 W   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.15 | 153      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 13       | 400,00   | 5200,00    |            |
| 34  | LED- οταινία ισχύος 12,2 w/m.   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.16 | 154      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 16       | 15,00    | 240,00     |            |
| 35  | Μετασχηματιστής LED ηλεκτρ. IP20 150W 24V DC.   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.17 | 155      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 3        | 80,00    | 240,00     |            |
| 36  | Ιστός 4μ κατάλληλος για την τοποθέτησης 3 προβολεων με τραβέρσα – πλήρως γαλβανισμένος  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.20 | 156      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 5        | 300,00   | 1500,00    |            |
| 37  | KNX φωτισμος - προγραμματισμος  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.21 | 157      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 1        | 1200,00  | 1200,00    |            |
| 38  | Χειριστήρια φωτισμου KNX  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.22 | 158      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 2        | 250,00   | 500,00     |            |
| 39  | Καναλι διελευσης καλωδιων σκηνης  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.23 | 159      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 1        | 600,00   | 600,00     |            |
| 40  | Ερμαριο στεγανο με δεκα Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 Α( Αναμονες προβολεων στο πίσω μερος της κερκιδας)  | ΑΤΗΕ Ν8992.1.24 | 160      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 5        | 350,00   | 1750,00    |            |
| 41  | Ερμαριο στεγανο με 50 Ρευματοδότες χωνευτούς SCHUKO - Εντάσεως 16 Α (Τερματισμος προεκτασης καλωδιων κατω από τις κερκιδες)   | ΑΤΗΕ Ν8992.1.25 | 161      | ΗΛΜ 47            | 100% | Τεμ.   | 1        | 750,00   | 750,00     |            |
|     | <b>Αθροισμα Εργασιών :</b>  |                 |          |                   |      |        |          |          | 80.087,34  | 80.087,34  |
|     | <b>2.6. 12η Ομάδα:<br/>ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</b>  |                 |          |                   |      |        |          |          |            |            |
| 1   | Προμήθεια και εγκατάσταση πολύκλωνου αγωγού χαλκού-ηλεκτρολυτικού διατομής 50mm <sup>2</sup> .  | ΑΤΗΕ Ν9341.1.2  | 162      | ΗΛΜ 45            | 100% | m      | 140      | 10,00    | 1400,00    |            |
| 2   | Προμήθεια και εγκατάσταση ακίδας τύπου PULSAR 45 επί ιστού ύψους 3m. Συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματα, τα ειδικά τεμάχια, τα υλικά συνδέσεως, στερεώσεως και η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως. | ΑΤΗΕ Ν9341.1.3  | 163      | ΗΛΜ 45            | 100% | Τεμ.   | 1        | 800,00   | 800,00     |            |
|     | <b>Σε Μεταφορά :</b>  |                 |          |                   |      |        |          |          | 2.200,00   | 687.580,39 |

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου   | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης |      | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|------------------|----------|-------------------|------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                  |          |                   |      |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                  |          |                   |      |        |          |          | 2.200,00   | 687.580,39 |
| 3   | Ζυγός γείωσης χάλκινος επικελεωμένος από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη εγκαταστάσεως.                       | ΑΤΗΕ Ν9341.1.4   | 164      | ΗΛΜ 45            | 100% | Τεμ.   | 3        | 11,50    | 34,50      |            |
| 4   | Λυόμενος σύνδεσμος Cu, κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1.   | ΑΤΗΕ Ν9341.1.5   | 165      | ΗΛΜ 45            | 100% | Τεμ.   | 10       | 21,00    | 210,00     |            |
| 5   | Χαλύβδινο περιλαίμιο – κολάρο, θερμά επιψευδαργυρωμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χάλκινο αγωγό και ακροδέκτη                    | ΑΤΗΕ Ν9341.1.7   | 166      | ΗΛΜ 45            | 100% | Τεμ.   | 13       | 6,00     | 78,00      |            |
| 6   | Επιπλέον συστημα γείωσης αντικεραυνικής που αποτελείται από 2 ηλεκτρόδια Cu Φ14 Μήκους 1,50 m έκαστο διασυνδεδεμένα με Cu Φ25mm2 . | ΑΤΗΕ Ν9341.1.8   | 167      | ΗΛΜ 45            | 100% | Τεμ.   | 1        | 300,00   | 300,00     |            |
|     | Άθροισμα Εργασιών :  |                  |          |                   |      |        |          |          | 2.822,50   | 2.822,50   |
|     | <b>2.7. 13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ</b>  |                  |          |                   |      |        |          |          |            |            |
| 1   | Κάμερα έγχρωμη εξωτερικού χώρου  | ΑΤΗΕ Ν8992.54.2  | 168      | ΗΛΜ 62            | 100% | Τεμ.   | 10       | 180,00   | 1800,00    |            |
| 2   | Ψηφιακό καταγραφικό συστήματος CCTV  | ΑΤΗΕ Ν8992.54.3  | 169      | ΗΛΜ 62            | 100% | Τεμ.   | 1        | 700,00   | 700,00     |            |
| 3   | Μονίτορ έγχρωμο 21" συστήματος CCTV  | ΑΤΗΕ Ν8992.54.4  | 170      | ΗΛΜ 62            | 100% | Τεμ.   | 1        | 250,00   | 250,00     |            |
| 4   | Ομοαξονικό καλωδίο 75Ω για καμερες   | ΑΤΗΕ Ν8766.2.4.1 | 171      | ΗΛΜ 46            | 100% | m      | 200      | 2,72     | 544,00     |            |
| 5   | Τηλεφωνικό καλωδίο συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 4"-Cat.6  | ΑΤΗΕ Ν9336.1.1.1 | 172      | ΗΛΜ 46            | 100% | m      | 200      | 3,44     | 688,00     |            |
| 6   | Τηλεφωνικό καλωδίου συστήματος δομημένης καλωδίωσης τύπου UTP 25"-Cat.6  | ΑΤΗΕ Ν9336.1.1.2 | 173      | ΗΛΜ 46            | 100% | m      | 20       | 9,50     | 190,00     |            |
| 7   | Πρίζα λήψης data με μια υποδοχή τύπου RJ 45  | ΑΤΗΕ Ν8751.2.1   | 174      | ΗΛΜ 49            | 100% | Τεμ.   | 10       | 13,10    | 131,00     |            |
| 8   | Τοπικός καταμετρητής τηλεφώνων και data με ενεργό εξοπλισμό 16U  | ΑΤΗΕ Ν8751.4.1   | 175      | ΗΛΜ 52            | 100% | Τεμ.   | 1        | 670,00   | 670,00     |            |
| 9   | Wireless access points 200 θέσεων  | ΑΤΗΕ Ν8799.9     | 176      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 4        | 250,00   | 1000,00    |            |
| 10  | Σύστημα αναμετάδοσης ηχου εντος των καμαρινιών αποτελουμενο από αυτοεπισχυομενο ηχειο 30 WRMS και εξωτερικο μικροφωνο              | ΑΤΗΕ Ν9316.16    | 177      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 1        | 200,00   | 200,00     |            |
| 11  | Ηχείο τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εξωτερικού χώρου  | ΑΤΗΕ Ν9316.17    | 178      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 1        | 70,00    | 70,00      |            |
| 12  | Ηχείο τύπου αναρτομενο ισχύος 30W RMS 100V εσωτερικού χώρου με ρυθμιστη εντασης  | ΑΤΗΕ Ν9316.18    | 179      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 1        | 70,00    | 70,00      |            |
| 13  | Ηχείο τύπου ψευδοροφης ισχύος 15W RMS 100V εσωτερικού χώρου  | ΑΤΗΕ Ν9316.19    | 180      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 6        | 50,00    | 300,00     |            |
| 14  | Ηχείο τύπου κόρντας Frequency response 90 Hz – 20 kHz ισχύος 50W RMS 100V εξωτερικού χώρου   | ΑΤΗΕ Ν9316.20    | 181      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 10       | 200,00   | 2000,00    |            |
| 15  | Επιδαπέδιο πυκνωτικό μικρόφωνο.  | ΑΤΗΕ Ν9316.21    | 182      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 1        | 44,50    | 44,50      |            |
| 16  | DVD PLAYER   | ΑΤΗΕ Ν9316.22    | 183      | ΗΛΜ 46            | 100% | Τεμ.   | 1        | 50,00    | 50,00      |            |
|     | Σε Μεταφορά :  |                  |          |                   |      |        |          |          | 8.707,50   | 690.402,89 |

| Α/Α   | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου   | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη              |           |            |
|---|--|------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|---------------------|-----------|------------|
|   |  |                  |          |                   |        |          |          | Μερική (€)          | Ολική (€) |            |
|   | Απο Μεταφορά :   |                  |          |                   |        |          |          | 8.707,50            |           |            |
| 17  | Μεγαφωνικό – Μικροφωνικό σύστημα κτιρίου, αποτελούμενο από Μίκτη ενισχυτή, εισόδους ήχου και - κοινόλοχα αγγελιών. | ΑΤΗΕ Ν9316.23    | 184      | ΗΑΜ 46            | 100%   | Τεμ.     | 1        | 1200,00             | 1200,00   |            |
| 18  | Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων βάθους έως 0.50 m και διαστάσεων 40cmX50cm  | ΑΤΗΕ Ν8066.1.5.1 | 185      | ΗΑΜ 24            | 100%   | Τεμ.     | 5        | 148,52              | 742,60    |            |
| 19  | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων κλάσης Β 125   | ΟΔΟ Ν8-49.1      | 105      | ΥΔΡ 6752          | 100%   | Κg       | 40       | 1,45                | 58,00     |            |
| 20  | Φρεάτιο διαστάσεων 50X50 cm, βάθους 60 cm διακλαδώσεως υπογείων καλωδίων   | ΑΤΗΕ Ν8749.1.1   | 127      | ΗΑΜ 47            | 100%   | Τεμ.     | 2        | 225,21              | 450,42    |            |
| Αθροισμα Εργασιών :                                       |  |                  |          |                   |        |          |          |                     | 11.158,52 | 11.158,52  |
| <b>3. Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>                            |  |                  |          |                   |        |          |          |                     |           |            |
| <b>3.1. 14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b> |  |                  |          |                   |        |          |          |                     |           |            |
| 1   | Χωματουργικές εργασίες. Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.   | ΝΕΤ ΠΡΣ Α2       | 186      | ΟΔΟ 1123.Α        | 100%   | m3       | 320      | 3,10 *<br>(0,7+2,4) | 992,00    |            |
| 2   | Χωματουργικές εργασίες. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα.                           | ΝΕΤ ΠΡΣ Α12      | 187      | ΟΙΚ 2171          | 100%   | m3       | 320      | 1,00                | 320,00    |            |
| 3   | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.  | ΝΕΤ ΠΡΣ Γ2       | 188      | ΠΡΣ 1620          | 100%   | m3       | 16       | 5,00                | 80,00     |            |
| 4   | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού.                            | ΝΕΤ ΠΡΣ Γ3       | 189      | ΠΡΣ 1620          | 100%   | m3       | 211,52   | 1,00                | 211,52    |            |
| 5   | Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κοτίστρας.                           | ΝΕΤ ΠΡΣ Γ4       | 190      | ΠΡΣ 1620          | 100%   | m2       | 1057,6   | 0,250               | 264,40    |            |
| 6   | Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.  | ΝΕΤ ΠΡΣ Δ7       | 191      | ΠΡΣ 1710          | 100%   | m3       | 240      | 8,50                | 2040,00   |            |
| 7   | Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.  | ΝΕΤ ΠΡΣ Δ10      | 192      | ΠΡΣ 5340          | 100%   | m3       | 10       | 40,00               | 400,00    |            |
| 8   | Φυτικό υλικό. Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων.  | ΝΕΤ ΠΡΣ Δ11      | 193      | ΠΡΣ 5340          | 100%   | m3       | 6        | 85,00               | 510,00    |            |
| 9   | Φυτικό υλικό. Προμήθεια άμμου χειμάρρου ή ορυχείου.  | ΝΕΤ ΠΡΣ Δ16      | 194      | ΟΔΟ 1510          | 100%   | m3       | 105,76   | 15,00               | 1586,40   |            |
| Αθροισμα Εργασιών :                                       |  |                  |          |                   |        |          |          |                     | 6.404,32  | 6.404,32   |
| <b>3.2. 15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ</b>                       |  |                  |          |                   |        |          |          |                     |           |            |
| 1   | Κυπαρίσσι Αριζόνικα (Cupressus arizonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5   | ΠΡΣ ΝΔ1.5.2      | 195      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 22       | 45,00               | 990,00    |            |
| 2   | Κυπαρίσσι Ορθόκλαδο (Cupressus sempervirens) Δένδρα κατηγορίας Δ5  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.4      | 196      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 15       | 45,00               | 675,00    |            |
| 3   | Κυπαρίσσι (Cupressus sempervirens totem) Δένδρα κατηγορίας Δ5  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.5      | 197      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 6        | 45,00               | 270,00    |            |
| 4   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κλαίουσα ιτιά (Salix Babylonica) Δένδρα κατηγορίας Δ5  | ΠΡΣ ΝΔ1.5.6      | 198      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 3        | 100,00              | 300,00    |            |
| 5   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Λαγκεροστρέμια (Lagetroemia indica ) Δένδρα κατηγορίας Δ5                                    | ΠΡΣ ΝΔ1.5.7      | 199      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 3        | 130,00              | 390,00    |            |
| 6   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Τάξος (Taxus baccata) Δένδρα κατηγορίας Δ5   | ΠΡΣ ΝΔ1.5.8      | 200      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 10       | 70,00               | 700,00    |            |
| 7   | Γρεβιλλέα (Grevillea robusta) Δένδρα κατηγορίας Δ7   | ΠΡΣ ΝΔ1.7.1      | 201      | ΠΡΣ 5210          | 100%   | Τεμ.     | 11       | 140,00              | 1540,00   |            |
| Σε Μεταφορά :   |  |                  |          |                   |        |          |          |                     | 4.865,00  | 707.965,73 |





| Α/Α | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|---|----------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |   |                |          |                   |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :  |                |          |                   |        |          |          | 4.865,00   | 707.965,73 |
| 8   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Κουκουναριά (Pinus pinea) Δένδρα κατηγορίας Δ8                              | ΠΡΣ ΝΔ1.8.1    | 202      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 12       | 250,00   | 3000,00    |            |
| 9   | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ψευδοπιπεριά (Schinus Molle) Δένδρα κατηγορίας Δ8                           | ΠΡΣ ΝΔ1.8.2    | 203      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 7        | 150,00   | 1050,00    |            |
| 10  | Πλάτανος (Platanus acerifolia) Δένδρα κατηγορίας Δ9   | ΠΡΣ ΝΔ1.9.1    | 204      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 1        | 250,00   | 250,00     |            |
| 11  | Φυτικό υλικό. Δένδρα. Ελιά (Olea europaea) Δένδρα κατηγορίας Δ9                                   | ΠΡΣ ΝΔ9.1.2    | 205      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 9        | 100,00   | 900,00     |            |
| 12  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος (Juniperus Horizontalis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | ΠΡΣ ΝΔ2.3.1    | 206      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 55       | 5,00     | 275,00     |            |
| 13  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Καλλιστήμονας (Callistemon laevis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                     | ΠΡΣ ΝΔ2.3.2    | 207      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 50       | 5,00     | 250,00     |            |
| 14  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βουδλεία (Buddleja davidii) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                            | ΠΡΣ ΝΔ2.3.3    | 208      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 50       | 7,50     | 375,00     |            |
| 15  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αρπαρόριζα (Pelargonium odoratissimum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                 | ΠΡΣ ΝΔ2.3.4    | 209      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 45       | 4,00     | 180,00     |            |
| 16  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πολύγαλα (Polygala myrtifolia) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                         | ΠΡΣ ΝΔ2.3.5    | 210      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 40       | 7,00     | 280,00     |            |
| 17  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ελίχρυσος (Helichysum italicum serotinum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3              | ΠΡΣ ΝΔ2.3.6    | 211      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 45       | 4,00     | 180,00     |            |
| 18  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεβαντίνη (Santolina chamaecyparissus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                 | ΠΡΣ ΟΔ2.3.7    | 212      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 255      | 4,00     | 1020,00    |            |
| 19  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Δεντρολίβανο έρπον (Rosmarinus officinalis prostratus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3 | ΠΡΣ ΝΔ2.3.8    | 213      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 208      | 4,00     | 832,00     |            |
| 20  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Στίπα (Stipa tenuifolia) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                               | ΠΡΣ ΝΔ2.3.9    | 214      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 210      | 6,00     | 1260,00    |            |
| 21  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Ερεμόφυλλο (Eremophila nivea) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                          | ΠΡΣ ΝΔ2.3.10   | 215      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 44       | 9,00     | 396,00     |            |
| 22  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βερβένα Μποναριένσις (Vervena Bonariensis) Θάμνοι κατηγορίας Θ3             | ΠΡΣ ΟΔ2.3.11   | 216      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 75       | 6,00     | 450,00     |            |
| 23  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Λεοντόουρα (Leonotis leonurus) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                         | ΠΡΣ ΝΔ2.3.12   | 217      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 92       | 8,00     | 736,00     |            |
| 24  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Βίνκα (Vinca major) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                                    | ΠΡΣ ΝΔ2.3.13   | 218      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 360      | 3,75     | 1350,00    |            |
| 25  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πενισέτο κόκκινο (Pennisetum orientale rubrum) Θάμνοι κατηγορίας Θ3         | ΠΡΣ ΝΔ2.3.14   | 219      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 80       | 9,00     | 720,00     |            |
| 26  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Πλουμπάγκο (Plumbago auriculata) Θάμνοι κατηγορίας Θ3                       | ΠΡΣ ΝΔ2.3.15   | 220      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 25       | 7,00     | 175,00     |            |
| 27  | Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Αλιεναθέρα Θάμνοι κατηγορίας Θ3   | ΠΡΣ ΝΔ2.3.16   | 221      | ΠΡΣ 5210 100%     | Τεμ.   | 24       | 4,00     | 96,00      |            |

Σε Μεταφορά :

18.640,00

707.965,73

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου  | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης          | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|-----------------|----------|----------------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                 |          |                            |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                 |          |                            |        |          |          | 18.640,00  | 707.965,73 |
| 28  | Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.   | NET ΠΡΣ Ε13.2   | 222      | ΠΡΣ 5510 100%              | Στρ.   | 1,0576   | 5500,00  | 5816,80    |            |
|     | <b>3.3. 16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>  |                 |          | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b> |        |          |          | 24.456,80  | 24.456,80  |
| 1   | Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m   | NET ΠΡΣ Ε3.2    | 223      | ΠΡΣ 5150 100%              | Τεμ.   | 1578     | 0,500    | 789,00     |            |
| 2   | Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 1,00 m  | NET ΠΡΣ Ε4.3    | 224      | ΠΡΣ 5110 100%              | Τεμ.   | 99       | 4,00     | 396,00     |            |
| 3   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.  | NET ΠΡΣ Ε9.4    | 225      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 1634     | 1,10     | 1797,40    |            |
| 4   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt.  | NET ΠΡΣ Ε9.6    | 226      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 43       | 3,00     | 129,00     |            |
| 5   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt.  | NET ΠΡΣ Ε9.7    | 227      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 27       | 4,00     | 108,00     |            |
| 6   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.  | NET ΠΡΣ Ε9.8    | 228      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 19       | 6,00     | 114,00     |            |
| 7   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt.   | NET ΠΡΣ Ε9.9    | 229      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 9        | 10,00    | 90,00      |            |
| 8   | Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt.  | NET ΠΡΣ Ε9.10   | 230      | ΠΡΣ 5210 100%              | Τεμ.   | 1        | 12,50    | 12,50      |            |
| 9   | Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m   | NET ΠΡΣ Ε11.1.1 | 231      | ΠΡΣ 5240 100%              | Τεμ.   | 98       | 2,50     | 245,00     |            |
| 10  | Στήριξη δένδρου με Υπόγειο Σύστημα Πρόσδεσης σε φυσικό έδαφος για περίμετρο Κορμού δέντρου από 25 έως 50 εκ. , πλάτος ριζόμπαλας από 80 έως 140 εκ. , βάρος δέντρου έως 1600 κιλά και συνολικό ύψος δέντρου έως 9 μ. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες. | ΠΡΣ ΝΕ11.3.1    | 232      | ΠΡΣ 5230 100%              | Τεμ.   | 1        | 148,00   | 148,00     |            |
| 11  | Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ   | ΠΡΣ ΝΒ11.5.3    | 233      | ΟΙΚ 5104 100%              | Τεμ.   | 44       | 40,00    | 1760,00    |            |
| 12  | Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ   | ΠΡΣ ΝΒ11.5.4    | 234      | ΟΙΚ 5104 100%              | Τεμ.   | 6        | 50,00    | 300,00     |            |
| 13  | Προμήθεια λευκού βότσαλου με κοκκομετρία 8-12 cm   | ΟΔΟ ΝΒ-5.1      | 235      | ΟΔΟ 2251 100%              | Kg     | 200      | 0,400    | 80,00      |            |
| 14  | Σύστημα οριοθέτησης ύψους 150 mm corten  | ΟΙΚ Ν72.44.1.1  | 236      | ΟΙΚ 7244 100%              | μμ     | 24,64    | 47,00    | 1158,08    |            |
| 15  | Προμήθεια φλοιού πεύκων διαμέτρου 20-40 mm Επένδυση πρανών με φυτική γη.   | ΟΔΟ ΝΑ-24.1.1   | 237      | ΟΔΟ 1610 100%              | lt     | 3000     | 0,250    | 750,00     |            |
|     | <b>3.4. 17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ</b>   |                 |          | <b>Άθροισμα Εργασιών :</b> |        |          |          | 7.876,98   | 7.876,98   |

Σε Μεταφορά :

740.299,51

| Α/Α | Είδος Εργασίας  | Κωδικός Άρθρου   | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|---|------------------|----------|-------------------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |   |                  |          |                   |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :  |                  |          |                   |        |          |          |            | 740.299,51 |
| 1   | Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20   | NET ΠΡΣ Η1.2.1   | 238      | ΗΛΜ 8 100%        | μ      | 250      | 0,550    | 137,50     |            |
| 2   | Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25   | NET ΠΡΣ Η1.2.2   | 239      | ΗΛΜ 8 100%        | μ      | 250      | 0,650    | 162,50     |            |
| 3   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, ΡΝ 16. Φ 1 1/2"   | NET ΠΡΣ Η5.1.5   | 240      | ΗΛΜ 11 100%       | Τεμ.   | 17       | 20,00    | 340,00     |            |
| 4   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Υδρόμετρα ορειχάλκινα, πολλαπλής ριπής, Φ 2"  | NET ΠΡΣ Η5.4.3   | 241      | ΗΛΜ 11 100%       | Τεμ.   | 2        | 180,00   | 360,00     |            |
| 5   | Ηλεκτρική έξοδος υδρομέτρου.  | NET ΠΡΣ Η5.6     | 242      | ΗΛΜ 47 100%       | Τεμ.   | 2        | 75,00    | 150,00     |            |
| 6   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπé) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ΡΝ 16 atm. Φ 1"  | NET ΠΡΣ Η5.11.3  | 243      | ΗΛΜ 11 100%       | Τεμ.   | 2        | 7,50     | 15,00      |            |
| 7   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μειωτές πίεσης ΡΝ 16 atm. Φ 1 "   | NET ΠΡΣ Η5.12.3  | 244      | ΗΛΜ 11 100%       | Τεμ.   | 2        | 45,00    | 90,00      |            |
| 8   | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου και ασφάλειας δικτύου. Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63.  | NET ΠΡΣ Η5.13    | 245      | ΗΛΜ 31 100%       | Τεμ.   | 6        | 10,00    | 60,00      |            |
| 9   | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm  | NET ΠΡΣ Η8.3.1.2 | 103      | ΗΛΜ 8 100%        | Τεμ.   | 15       | 4,60     | 69,00      |            |
| 10  | Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γранаζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 10 cm, πλαστικός  | NET ΠΡΣ Η8.3.2.1 | 246      | ΗΛΜ 8 100%        | Τεμ.   | 30       | 30,00    | 900,00     |            |
| 11  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ΡΝ 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"  | NET ΠΡΣ Η9.1.1.6 | 247      | ΗΛΜ 8 100%        | Τεμ.   | 11       | 95,00    | 1045,00    |            |
| 12  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ΡΝ 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2" με απώλειες <0,3 m στα 30 m³/h | NET ΠΡΣ Η9.1.3.8 | 248      | ΗΛΜ 8 100%        | Τεμ.   | 2        | 180,00   | 360,00     |            |
| 13  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Πηνία ηλεκτροβανών. 24 V AC  | NET ΠΡΣ Η9.1.4.1 | 249      | ΗΛΜ 8 100%        | Τεμ.   | 2        | 10,00    | 20,00      |            |
| 14  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12   | NET ΠΡΣ Η9.2.6.1 | 250      | ΗΛΜ 52 100%       | Τεμ.   | 2        | 450,00   | 900,00     |            |

Σε Μεταφορά :

4.609,00

740.299,51

| Α/Α | Είδος Εργασίας   | Κωδικός Άρθρου    | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης |      | Μονάδα | Ποσότητα | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|--|-------------------|----------|-------------------|------|--------|----------|----------|------------|------------|
|     |  |                   |          |                   |      |        |          |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά :   |                   |          |                   |      |        |          |          | 4.609,00   | 740.299,51 |
| 15  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών      | NET ΠΡΣ Η9.2.13.3 | 251      | ΗΛΜ 8             | 100% | Τεμ.   | 3        | 25,00    | 75,00      |            |
| 16  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών      | NET ΠΡΣ Η9.2.13.4 | 252      | ΗΛΜ 8             | 100% | Τεμ.   | 1        | 45,00    | 45,00      |            |
| 17  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> | NET ΠΡΣ Η9.2.15.3 | 253      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 180      | 0,800    | 144,00     |            |
| 18  | Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY) διατομής 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> | NET ΠΡΣ Η9.2.15.5 | 254      | ΗΛΜ 47            | 100% | m      | 70       | 1,40     | 98,00      |            |
| 19  | Λιπαντήρες. Αναρροφητική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi). Φ 1"   | NET ΠΡΣ Κ1.1      | 255      | ΗΛΜ 21            | 100% | Τεμ.   | 2        | 99,00    | 198,00     |            |
| 20  | Λιπαντήρες. Πλαστικό δοχείο λιπαντικού διαλύματος χωρητικότητας 100 lt   | NET ΠΡΣ Κ3.1      | 256      | ΗΛΜ 23            | 100% | Τεμ.   | 1        | 15,00    | 15,00      |            |
| 21  | Χωματουργικές εργασίες. Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 20 - 40 cm αρδευτικού δικτύου. Τάφροι βάθους 20 - 40 cm  | ΠΡΣ ΝΑ9.2.1       | 257      | ΠΡΣ 2111          | 100% | m      | 500      | 1,30     | 650,00     |            |
| 22  | Αυτορυθμιζόμενος σταλακτοφόρος καφέ χρώματος Φ16/33εκ/3,4 lt/h.  | ΠΡΣ ΝΗ1.1.1.1     | 258      | ΗΛΜ 8             | 100% | m      | 1800     | 0,640    | 1152,00    |            |
| 23  | Πίλαρ μεταλλικό για προγραμματιστή   | ΑΤΗΕ Ν60.10.80.1  | 259      | ΗΛΜ 52            | 100% | Τεμ.   | 2        | 100,00   | 200,00     |            |
|     | Αθροισμα Εργασιών :  |                   |          |                   |      |        |          |          | 7.186,00   | 7.186,00   |

Σε Μεταφορά :

747.485,51

| Α/Α | Είδος Εργασίας | Κωδικός Άρθρου | Αρ. Τιμ. | Άρθρο Αναθεώρησης | Μονάδα | Ποσό | Τιμή (€) | Δαπάνη     |            |
|-----|----------------|----------------|----------|-------------------|--------|------|----------|------------|------------|
|     |                |                |          |                   |        |      |          | Μερική (€) | Ολική (€)  |
|     | Απο Μεταφορά : |                |          |                   |        |      |          |            | 747.485,51 |

|                                |  |  |  |  |  |  |        |  |              |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|--------------|
| Εργασίες Προϋπολογισμού        |  |  |  |  |  |  |        |  | 747.485,51   |
| Γ.Ε & Ο.Ε (%)                  |  |  |  |  |  |  | 18,00% |  | 134.547,39   |
| Σύνολο :                       |  |  |  |  |  |  |        |  | 882.032,90   |
| Απρόβλεπτα (%)                 |  |  |  |  |  |  | 15,00% |  | 132.304,94   |
| Σύνολο :                       |  |  |  |  |  |  |        |  | 1.014.337,84 |
| Ποσό για αναθεωρήσεις          |  |  |  |  |  |  |        |  | 1.315,71     |
| Σύνολο :                       |  |  |  |  |  |  |        |  | 1.015.653,55 |
| Απολογιστικές εργασίες         |  |  |  |  |  |  |        |  | 3.000,00     |
| ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών εργασιών |  |  |  |  |  |  |        |  | 540,00       |
| Δαπάνη απολογιστικών ΑΕΚΚ      |  |  |  |  |  |  |        |  | 5.000,00     |
| Σύνολο :                       |  |  |  |  |  |  |        |  | 1.024.193,55 |
| Φ.Π.Α. (%)                     |  |  |  |  |  |  | 24,00% |  | 245.806,45   |
| Γενικό Σύνολο :                |  |  |  |  |  |  |        |  | 1.270.000,00 |

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

Οι συντάξαντες

Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

Πολυξένη Βρετού  
Πολιτικός Μηχ/κός

Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

Παναγιώτης Νασοπούλος  
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Καλαμάτα 6/10 - 2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός

## Προϋπολογισμός Μελέτης ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

| Είδη Εργασιών   | Δαπάνη (€)        |              |
|---|-------------------|--------------|
| <b>1. Κεφάλαιο 1ο: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>             | <b>580.756,10</b> |              |
| 1.1. 1η Ομάδα: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ                | 32.040,55         |              |
| 1.2. 2η Ομάδα: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ                              | 105.227,90        |              |
| 1.3. 3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ                  | 28.028,70         |              |
| 1.4. 4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ                  | 53.231,45         |              |
| 1.5. 5η Ομάδα: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ          | 330.968,00        |              |
| 1.6. 6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ                        | 31.259,50         |              |
| <b>2. Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b>    | <b>120.805,31</b> |              |
| 2.1. 7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ                        | 11.277,65         |              |
| 2.2. 8η Ομάδα: ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ           | 8.512,23          |              |
| 2.3. 9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ | 240,72            |              |
| 2.4. 10η Ομάδα: ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ                               | 6.706,35          |              |
| 2.5. 11η Ομάδα: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ      | 80.087,34         |              |
| 2.6. 12η Ομάδα: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ                 | 2.822,50          |              |
| 2.7. 13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ                          | 11.158,52         |              |
| <b>3. Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>                          | <b>45.924,10</b>  |              |
| 3.1. 14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ      | 6.404,32          |              |
| 3.2. 15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ                            | 24.456,80         |              |
| 3.3. 16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ                    | 7.876,98          |              |
| 3.4. 17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ                                 | 7.186,00          |              |
| Εργασίες Προϋπολογισμού                                 | 747.485,51        |              |
| Γ.Ε & Ο.Ε (%)   | 18,00%            | 134.547,39   |
| Σύνολο :  |                   | 882.032,90   |
| Απρόβλεπτα (%)  | 15,00%            | 132.304,94   |
| Σύνολο :  |                   | 1.014.337,84 |
| Ποσό για αναθεωρήσεις                                   |                   | 1.315,71     |
| Απολογιστικές εργασίες                                  |                   | 3.000,00     |
| ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών εργασιών                          |                   | 540,00       |
| Δαπάνη απολογιστικών ΑΕΚΚ                               |                   | 5.000,00     |
| Σύνολο :  |                   | 1.024.193,55 |
| Φ.Π.Α. (%)  | 24,00%            | 245.806,45   |
| Γενικό Σύνολο :   |                   | 1.270.000,00 |

Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020

Οι συντάξαντες

Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός

Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

Παναγιώτης Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ



**ΕΡΓΟ: "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ  
ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ "**

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 1.270.000,00 €

## ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### **ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>: Αντικείμενο**

Το παρόν τεύχος της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ) αφορά τους γενικούς συμβατικούς όρους, με βάση τους οποίους σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων τευχών δημοπράτησης και στοιχείων της μελέτης θα εκτελεστούν από τον αναδειχθέντα Ανάδοχο οι κάθε φύσεως εργασίες για την: "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ".

### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>: Ισχύουσες Διατάξεις**

Η εκτέλεση του έργου διέπεται από τις παρακάτω νομοθετικές διατάξεις που αφορούν γενικά τα Δημόσια Έργα και τα συγχρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε. έργα, όπως έχουν τροποποιηθεί κι ισχύουν σήμερα:

- Των άρθρων 80-110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ)
- Το Ν.3463/06 (ΦΕΚ 114 Α') «Κύρωση του Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων»
- Το Ν.4412/2016 (ΦΕΚ-147Α/8-8-16) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
- Το Ν.4441/2016 (ΦΕΚ-227Α/6-12-16) «Απλοποίηση διαδικασιών σύστασης επιχειρήσεων, άρση κανονιστικών εμποδίων στον ανταγωνισμό και λοιπές διατάξεις»
- Το Ν.4491/2017 (ΦΕΚ-152Α/13-10-17) "Νομική αναγνώριση της ταυτότητας φύλου - Εθνικός Μηχανισμός Εκπόνησης, Παρακολούθησης και Αξιολόγησης των Σχεδίων Δράσης για τα Δικαιώματα του Παιδιού και άλλες διατάξεις".
- Το Ν.4497/2017 (ΦΕΚ-171Α/13-11-17) "Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις".
- Των άρθρων 80-110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ)
- Το Ν.4278/2014 (ΦΕΚ 157Α/4-8-14) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα».
- Το Ν.4250/2014 (ΦΕΚ 74Α/21-3-14) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα - Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (ΦΕΚ Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού.
- Το ν. 4270/2014 (ΦΕΚ 143Α/28-6-14) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- Οι διατάξεις του Ν.2859/2000 (ΦΕΚ 248Α/7-11-00) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»
- Του Ν.3861/2010 (ΦΕΚ 112Α/13-7-10) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»

- Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ-114Α/8-6-06) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Το ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87Α/7-6-10) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- Το ν.4555/2018 (ΦΕΚ133 Α' /19-7-18) «Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης ..... [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] - .....και άλλες διατάξεις».
- Το Ν.4129/13 (ΦΕΚ 52Α/28-2-13): «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο».
- Του Ν.4013/2011 (ΦΕΚ 204Α/15-9-11) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»
- Του Ν.3548/2007 (ΦΕΚ 68 Α/20-3-2007) «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»
- Τα εγκεκριμένα τιμολόγια της υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β' 19-05-2017) Απόφασης «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
- Οι πιστώσεις που έχουν εγγραφεί στον εγκεκριμένο προϋπολογισμό του Δήμου έτους 2018.
  - Ν. 2362/95 (ΦΕΚ Α' 247) «Περί Δημοσίου Λογιστικού, ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις».
  - Ν. 4152/2013 (ΦΕΚ Α' 107), υποπαραγρ. Ζ5 της παραγρ. Ζ «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 2011/7 της 16ης Φεβρουαρίου 2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
  - Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 213/2008 της Επιτροπής της 28.11.2007 «για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV.
  - Το άρθρο 61 του Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ Α' 138) «Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις».
  - Οι διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 1 του Π.Δ. 237/1986 (Φ.Ε.Κ. 110 Α/1986), «Κωδικοποίηση των διατάξεων του Ν. 489/1976, όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε από τον Ν. 1569/1985 (Φ.Ε.Κ. Α/183/85) και τα Προεδρικά Διατάγματα 1019/1981 (Φ.Ε.Κ. Α/253/81) και 118/1985 (Φ.Ε.Κ. Α/35/85)».
  - Ν. 3850/10 «Κύρωση του Νόμου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων».
  - Οι διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 2 του Π.Δ. 113/2010 (Φ.Ε.Κ. Α' 194), «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες».
  - Ν. 4093/2012 (ΦΕΚ Α' 222) «Έγκριση Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013–2016 – Επείγοντα Μέτρα Εφαρμογής του ν. 4046/2012 και του Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013–2016».
  - Οι εκδοθείσες σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων λοιπές (πλην των ήδη αναφερομένων) κανονιστικές διατάξεις, καθώς και άλλες διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας σύμβασης και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμου, π.δ., υπουργικής απόφασης, κ.λ.π.) που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης υπηρεσιών, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
  - Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις ισχύουσες διατάξεις (Αστυνομικές, Υγειονομικές, Κ.Ο.Κ., κ.λ.π.)
- Π.Δ. 171/1987 (Φ.Ε.Κ. 84Α' /2-06-87) «Όργανα που αποφασίζουν και γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) και άλλες σχετικές ρυθμίσεις»
- το ν.3448/2006 (ΦΕΚ Α57/15-3-2006) «Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα και τη ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης»,

όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

Συμπληρωματικά ισχύουν και οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη



(Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

### **ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup>: Σειρά Ισχύος Τευχών Δημοπράτησης και Υπολοίπων στοιχείων της μελέτης**

Τα συμβατικά τεύχη και στοιχεία αλληλοσυμπληρώνονται αλλά σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως εξής, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη Διακήρυξη Ανοικτής Διαδικασίας :

- 1) Το συμφωνητικό.
- 2) Η Διακήρυξη.
- 3) Η Οικονομική Προσφορά.
- 4) Το Τιμολόγιο Μελέτης.
- 5) Η παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
- 6) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές<sup>1</sup> και τα Παραρτήματα τους (Τ.Σ.Υ.). *1 Σύμφωνα με την υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων με θέμα «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» και τη συνοδευτική εγκύκλιο 26/ΔΙΠΑΔ/356/4-10-2012 καθώς και το Τεύχος Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών, εφόσον υπάρχει, του έργου σύμφωνα με την παράγραφο 13 της εγκυκλίου 26/ ΔΙΠΑΔ/356/4-10-2012*
- 7) Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π)
- 8) Ο Προϋπολογισμός Μελέτης.
- 9) Οι εγκεκριμένες μελέτες, που θα χορηγηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία και οι εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες, που θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο, αν προβλέπεται η περίπτωση αυτή από τα συμβατικά τεύχη ή προκύψει κατά τις ισχύουσες διατάξεις περί τροποποίησης των μελετών του έργου.
- 10) Το χρονοδιάγραμμα/Πρόγραμμα κατασκευής των έργων, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία

Επίσης έχουν συμβατική ισχύ, επόμενη των παραπάνω:

- (1) Τα εγκεκριμένα Τιμολόγια της υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β' 19-05-2017) Απόφασης «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
- (2) Οι Ευρωκώδικες.
- (3) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.)
- (4) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

### **ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>: Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου.**

Η συμμετοχή των ενδιαφερομένων δι' υποβολής προσφοράς στην δημοπρασία αποτελεί αμάχητο τεκμήριο ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφθεί και πλήρως ελέγξει την φύση και την τοποθεσία του έργου και έχουν πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών κατασκευής τούτου, κυρίως σε ό,τι αφορά τις πάσης φύσεως πηγές λήψης υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης των προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, την διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών την δυνατότητα εξασφάλισης εργατοτεχνικού προσωπικού, νερού και ηλεκτρικού ρεύματος, τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες, την διαμόρφωση και κατασκευή του εδάφους, το είδος και την ποιότητα των ευρισκομένων στην περιοχή κατάλληλων εκμεταλλεύσιμων υλικών το είδος και τα μέσα ( μηχανήματα, υλικά, υπηρεσίες) τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και άλλα θέματα τα οποία καθιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό πάντα με τους όρους της σύμβασης.

Επίσης ο ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει τα εγκεκριμένα διαγράμματα και σχέδια της μελέτης καθώς και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας, τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με την διακήρυξη, τη βάση της προσφοράς του, καθώς και ότι αποδέχεται

και ανεπιφύλακτα αναλαμβάνει να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του, οι οποίες απορρέουν από τις ως άνω συνθήκες και όρους.

Παράλειψη του αναδόχου να ενημερωθεί με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά τους όρους της σύμβασης, δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη που έχει, να συμμορφώνεται στις συμβατικές υποχρεώσεις του και δεν προκύπτει κανένα δικαίωμα οικονομικής ή άλλης φύσης ή/και παράταση προθεσμίας εξαιτίας αυτού του λόγου.

#### **ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup>: Περιεχόμενα των τιμών μονάδας του τιμολογίου και δαπάνες πού βαρύνουν τον Ανάδοχο.**

Οι συμβατικές τιμές μονάδας που ισχύουν, αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Οι τιμές αυτές, προσαυξημένες κατά το κατά νόμο ποσοστό γενικών εξόδων και εργολαβικού οφέλους του Αναδόχου, περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες εργασίες για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των έργων, καλύπτοντας όλες τις δαπάνες του Αναδόχου, άμεσες ή έμμεσες και, με την επιφύλαξη των περί αναθεώρησης τιμών κειμένων διατάξεων, αποτελούν πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την κατά ανωτέρω εκτέλεση των εργασιών.

#### **ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup>: Προσαρμογή - Συμπλήρωση μελετών του έργου**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, με βάση τις χορηγούμενες σε αυτόν μελέτες έγγραφες οδηγίες της υπηρεσίας και τις εγκεκριμένες από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων προδιαγραφές εκπονήσεως, να προβεί με παρουσία του αντιπρόσωπου της υπηρεσίας, στην πάνω στο έδαφος εφαρμογή των μελετών, στις αναπασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων του έργου, στον έλεγχο και λήψη των απαιτούμενων συμπληρωματικών στοιχείων της μελέτης εφαρμογής όπως επίσης στη σήμανση της ζώνης καταλήψεως των έργων και λήψη διατομών.

Οι μελέτες θα υποβάλλονται πάντοτε σε επτά (7) αντίγραφα επιπλέον των διαφανών, θα συντάσσονται με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές για σύνταξη των μελετών και τις ισχύουσες εγκυκλίους της υπηρεσίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup>: Προέλευση υλικών και ετοιμών ή ημικατεργασμένων προϊόντων**

Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά για την κατασκευή του έργου προδιαγραφόμενα υλικά και έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα από την εγχώρια βιομηχανία, απαγορευμένης της χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης εξωτερικού, εκτός αν αλλιώς ορίζεται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

#### **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup>: Τιμές Μονάδας Νέων Εργασιών**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει το έργο, όπως θα μελετηθεί κατά είδος και ποσότητες από την Υπηρεσία. Στην περίπτωση που απαιτηθεί η σύνταξη νέων τιμών μονάδας θα γίνει σύμφωνα με το άρθρο 156 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

Για τις νέες τιμές θα εφαρμοσθούν τα εγκεκριμένα συμβατικά τιμολόγια, τα τιμολόγια Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου, και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών που εγκρίθηκαν με την υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β' 19-05-2017) Απόφαση «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, όπως ισχύουν σήμερα, οι αναλύσεις τιμών που ισχύουν, καθώς και τα περιγραφικά τιμολόγια.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup>: Προκαταβολές.**

Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο, σύμφωνα με το άρθρ. 150 παρ. 3 και του άρθρου 72 παρ. 1δ του Ν. 4412/2016.

Η προκαταβολή αυτή σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να υπερβεί το 15% του ολικού ποσού της αρχικής σύμβασης (χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ)

#### **ΑΡΘΡΟ 10°: Ασφάλιση Προσωπικού.**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ταμεία όλο το προσωπικό, ημεδαπό και αλλοδαπό, που απασχολεί ο ίδιος ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία και τις οικείες περί ΙΚΑ διατάξεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του, ημεδαπό και αλλοδαπό, έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικούς οργανισμούς ή εταιρίες, αναγνωρισμένες από το Κράτος και που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί ΙΚΑ. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το κάθε φύσης προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και κάθε φύσης συνεργάτες του Αναδόχου.

Ο ΚΤΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των δύο παραπάνω παραγράφων και ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚΤΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των υπόψη ελέγχων. Οι όροι των ανωτέρω παραγράφων ισχύουν από την υπογραφή της σύμβασης μέχρι το πέρας της περιόδου υποχρεωτικής συντήρησης.

#### **ΑΡΘΡΟ 11°: Τήρηση Νόμων, Αστυνομικών και λοιπών Διατάξεων.**

Ο Ανάδοχος, ως υπεύθυνος για την τήρηση των Νόμων, των Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων, υποχρεούται ειδικότερα να ανακοινώνει χωρίς αμέλεια στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις σχετικές διαταγές και εντολές των διαφόρων Αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου και ασφαλείας κτλ., που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά τη διάρκεια της ισχύος της σύμβασης.

#### **ΑΡΘΡΟ 12° : Ευθύνη Αναδόχου.**

Οι γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου ορίζονται στο άρθρο 138 του Ν 4412/2016.

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του Ν.4412/2016 τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και την αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος, ο δε κάθε είδους έλεγχος πού θα ασκείται από τον φορέα δεν απαλλάσσει καθόλου τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή.

Επίσης ο Ανάδοχος είναι εξολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών πού γενικά θα χρησιμοποιηθούν, την χρησιμοποίησή τους, και γενικά την εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, των οικείων Προτύπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

#### **ΑΡΘΡΟ 13° : Σήμανση κατά το σχέδιο εκτέλεσης των εργασιών.**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις πού εκτελούνται οι εργασίες να τοποθετήσει τα απαιτούμενα ανάλογα με την φύση των έργων (συγκοινωνιακά, υδραυλικά, οικοδομικά κ.λ.π.) σήματα και γενικά πινακίδες ασφαλείας, προσέχοντας για την συντήρησή τους.

Οφείλει επίσης να περιφράξει με τα έξοδά του κάθε επικίνδυνη, για τη κυκλοφορία των οχημάτων και των πεζών, θέση και να επισημάνει αυτή με τη τοποθέτηση πινακίδων, νυχτερινών σημάτων, αυτόματα σπινθηρίζοντας σήματα (FLASH LIGHTS), κλπ. Ακόμα θα χρησιμοποιούνται, όπου υπάρχει ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία στους δρόμους, στους παρακαμπτηρίους δρόμους και τις προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου κατά την ημέρα και την νύκτα.

Τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Ο Ανάδοχος ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα πού οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και ιδιαίτερα στην σχολαστική τήρηση των Π.Δ. περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών πού ισχύουν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη ότι για κάθε διακοπή ή εκτροπή της κυκλοφορίας των οχημάτων πρέπει να συνεννοείται προηγουμένως με την επιβλέπουσα υπηρεσία, να συντάσει με δικές του δαπάνες Κυκλοφοριακή Μελέτη και να φροντίζει εγκαίρως για την έγκρισή της αρμοδίως.

#### **ΑΡΘΡΟ 14°: Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής ωφέλειας**

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι ενδέχεται στην περιοχή του έργου να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ. Ο ανάδοχος οφείλει να λειτουργήσει εξαρχής με γνώμονα και σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00.

Σε περίπτωση που απαιτηθούν εργασίες μετατόπισης αγωγών ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμειξη. Υποχρεούται όμως αυτός να διευκολύνει την εκτέλεση των ως άνω εργασιών χωρίς δικαίωμα όμως ιδιαίτερης αποζημίωσης λόγω καθυστέρησης ή διαφόρων άλλων δυσχερειών που τυχόν εμφανιστούν κατά τις εργασίες αυτές.

#### **ΑΡΘΡΟ 15°: Σύνταξη μητρώου έργου**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει μητρώο του έργου που κατασκευάστηκε σύμφωνα τα οριζόμενα στην παρ. 2 του άρθρου 170 του Ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 16°: Σχέδιο Ασφαλείας Υγείας (ΣΑΥ)- Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ)**

- α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα απασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια: ΠΔ305/96 (αρ. 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.
- β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις/προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
- γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλείψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με τη μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός κλπ.)
- δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
- ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση ελεγκτικών αρχών.
- στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφαλείας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφαλείας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου. Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.5-7) και στις ΥΑ: ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρθ. 3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ. 2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.4), όταν:
  - α. απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.
  - β. οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους: Π.Δ. 305/96 (αρθ. 12 παράρτημα ΙΙ)
  - γ. απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
  - δ. για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ, ΦΑΥ) του έργου από την

αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 1 εδάφιο α' του Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ

5. Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

### **ΑΡΘΡΟ 17°: Υλικά του κύριου έργου - Προσωρινές εγκαταστάσεις του αναδόχου Προστατευτικές κατασκευές**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φυλάει με έξοδα του τα μηχανήματα, εργαλεία, υλικά κ.λ.π. πού του παραδίνονται από τον κύριο του έργου για χρήση ή ενσωμάτωση.

Όλες οι απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία κ.λ.π.) για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας, θα αναγερθούν με έξοδα, μέριμνα και ευθύνη το Αναδόχου σε θέσεις πού αυτό θα επιτραπεί από την Υπηρεσία και τις υπόλοιπες Αρχές.

Στις περιπτώσεις πού απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις απαραίτητες κατασκευές, και να πάρει κάθε άλλο μέτρο, για αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή στο έργο και να αποζημιωθεί γι' αυτό σύμφωνα με τις τιμές του συμβατικού Τιμολογίου ή σύμφωνα με τιμές μονάδας νέων εργασιών για τις εργασίες πού δεν προβλέπονται από τους ιδιοκτήτες τους.

### **ΑΡΘΡΟ 18° : Καθαρισμός εργοταξίων - κατασκευών και εγκαταστάσεων**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες δικές του και πριν την παράδοση προς χρήση ενός τμήματος του έργου ή ολοκλήρου του έργου, να αφαιρέσει και να απομακρύνει κάθε προσωρινή εγκατάσταση γύρω από το έργο (απορρίμματα, μηχανήματα υλικά κ.λ.π.) και γενικά κάθε βοηθητικό έργο το οποίο ήθελε αποδειχθεί άχρηστο η επιζήμιο από την Υπηρεσία.

Επίσης να ισοπεδώσει το έδαφος, όπου ήταν εγκαταστημένα, να παραδώσει δε τελικά καθαρές εγκαταστάσεις, καθώς και τους χώρους γύρω από το εργοτάξιο.

Γενικά να μεριμνήσει για κάθε απαιτούμενο για την παράδοση του έργου εξασφαλίζοντας την εύρυθμη λειτουργία αυτού σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της παρούσας και των λοιπών τευχών δημοπράτησης.

Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει, και όταν εκλείψουν οι λόγοι μετά από υπόδειξη της Υπηρεσίας, στην άρση κάθε κατασκευής προστατευτικής, που είχε πραγματοποιηθεί προς αποφυγή ζημιών, φθορών, ατυχημάτων κ.λ.π. σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δέντρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και πάσης φύσεως έργα ως και απομάκρυνση περιφραγμάτων των εργοταξίων. Εάν σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση εκ μέρους της Διευθύνουσας Υπηρεσίας δεν προβεί ο Ανάδοχος στην έναρξη και, μέσα σε εύλογη προθεσμία, περάτωση των ανωτέρω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του Αναδόχου και εκπίπτει η δαπάνη που έγινε από την πρώτη επόμενη πληρωμή ή την εγγύηση καλής εκτέλεσης ή κατά οποιοδήποτε άλλο τρόπο σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, πέρα από τη μη έκδοση βεβαίωσης εμπρόθεσμης εκτέλεσης του έργου, ή τμήματος αυτού εξαιτίας αυτού του λόγου.

### **ΑΡΘΡΟ 19° : Απαλλοτριώσεις**

Ο Κύριος του έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση να ενεργήσει όλες τις απαιτούμενες διατυπώσεις για την απαλλοτρίωση δημοτικών, κοινοτικών, Ν.Π.Δ.Δ. ή ιδιωτικών γηπέδων, κατοικιών κ.λ.π., απαραίτητων για

την εκτέλεση των έργων, έχοντας και κάθε δικαστική και υλική ευθύνη για την διαδικασία της απαλλοτρίωσης τους.

Εάν οι παραπάνω απαλλοτριώσεις δεν έχουν γίνει πριν την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται, εάν διαταχθεί μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων, να υποβάλλει σε δώδεκα (12) αντίγραφα (συμπεριλαμβανομένων και των διαφανών προτύπων σχεδίων) αντίτυπα κτηματολογικού διαγράμματος σε κλίμακα 1:1000 με κτηματολογικό πίνακα των ιδιοκτησιών, ή καταλαμβάνονται οριστικά ή προσωρινά αναγράφονται όλα τα απαιτούμενα για την απαλλοτρίωση στοιχεία δηλαδή:

- α. Ο ενδεικτικός αριθμός του κτήματος.
- β. Το ονοματεπώνυμο και το πατρώνυμο του ιδιοκτήτη.
- γ. Το χωριό ή η κοινότητα όπου υπάγεται η ιδιοκτησία, και διεύθυνση του ιδιοκτήτη
- δ. Το εμβαδόν της επιφανείας για προσωρινή κατάληψη.
- ε. Η διάρκεια προσωρινής κατάληψης.
- στ. Το εμβαδόν της επιφανείας για οριστική απαλλοτρίωση ή δουλεία διάβασης.
- ζ. Το είδος του κτήματος με περιγραφή όλων των πραγμάτων που βρίσκονται στο κτήμα (οικιών, φρεατίων, καλλιεργειών, αριθμού και είδους καταστρεφόμενων δένδρων κ.λ.π.) και
- η. Διάφορες παρατηρήσεις.

Τα παραπάνω διαγράμματα και κτηματολογικοί πίνακες πρέπει να συντάσσονται χωριστά για κάθε περιφέρεια Πρωτοδικείου, σε ιδιαίτερο πίνακα να σημειώνονται τα Ειρηνοδικεία και οι οικονομικές Εφορίες όπου υπάγονται τα απαλλοτριωμένα κτήματα.

Ο κύριος του έργου έχει υποχρέωση μέσα σε δώδεκα (12) μήνες από την υποβολή σ' αυτόν των κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων ή από την εγκατάσταση του Αναδόχου, εφ' όσον υφίστανται αυτά τα διαγράμματα, να παραδώσει στον Ανάδοχο τα απαραίτητα για την εκτέλεση των έργων γήπεδα, ελεύθερα από κάθε δέσμευση.

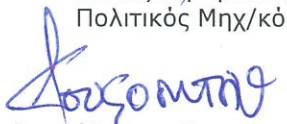
Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις παραπάνω εργασίες, εάν διαταχθεί γι' αυτό με αποζημίωση σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου περί αμοιβών Μηχανικών.

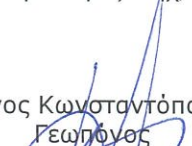
Σε περίπτωση που προϋπάρχει κτηματολόγιο της περιοχής και ο Ανάδοχος διαταχθεί να εκτελέσει επαλήθευση ή συμπλήρωση του και να εκπονήσει σε συνέχεια τα απαιτούμενα κτηματολογικά διαγράμματα και τους πίνακες ή παραπάνω αποζημίωση καθορίζεται αναλογικά σύμφωνα με τις παραπάνω διατάξεις.

Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020  
Οι συντάξαντες


  
Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

  
Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός

  
Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

  
Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωγρόνος

Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

  
Παναγιώτης Δ. Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχανικός



Καλαμάτα 6/10/2020 - 2020  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αναπληρώτρια Δ/ντρια  
του Δήμου Καλαμάτας

  
Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ



**ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ  
ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ»**

**ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 1.270.000,00€**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΕΣΥ)**

## Πίνακας περιεχομένων

|  |    |
|--|----|
| ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ.....   | 3  |
| (ΕΣΥ) .....  | 3  |
| ΑΡΘΡΟ 1° : Αντικείμενο και ειδικό συμβατικό χρηματικό αντικείμενο της εργολαβίας. ....   | 3  |
| ΑΡΘΡΟ 2° : Τεχνικές προδιαγραφές.....  | 3  |
| ΑΡΘΡΟ 3° : Συμβατικά Στοιχεία του Έργου .....  | 4  |
| ΑΡΘΡΟ 4° : Σύμβαση κατασκευής του έργου.....   | 5  |
| ΑΡΘΡΟΝ 5° : Εγγύηση καλής εκτέλεσης.....   | 5  |
| ΑΡΘΡΟΝ 6° : Πρόγραμμα κατασκευής – Προθεσμία .- Διεύθυνση του έργου από πλευράς αναδόχου.....  | 6  |
| _ΑΡΘΡΟ 7ο Πρόγραμμα Ποιότητας έργου (ΠΠΕ).....   | 8  |
| ΆΡΘΡΟ 8ο. Λήψη γνώσης τοπικών εδαφικών συνθηκών.....   | 8  |
| ΆΡΘΡΟ 9ο : Διοίκηση του έργου –Επίβλεψη από τη Δ/νουσα Υπηρεσία .....  | 9  |
| ΑΡΘΡΟ 10° : Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές ρήτρες.....   | 10 |
| ΑΡΘΡΟ 11° : Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες,- Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της.(Αυξομειώσεις εργασιών νέες εργασίες. Κανονισμός τιμών μονάδας νέων εργασιών)..... | 10 |
| ΑΡΘΡΟ 12° : Αναθεώρηση τιμών. ....   | 10 |
| ΑΡΘΡΟ 13ο : Τρόπος επιμέτρησης εργασιών .....  | 10 |
| ΑΡΘΡΟ 14ο : Πιστοποιήσεις εντολές πληρωμών.....  | 10 |
| ΑΡΘΡΟ 15° : Χρόνος εγγύησης και συντήρησης του Έργου: .....  | 11 |
| ΆΡΘΡΟ :16ο : Προσωρινή και οριστική παραλαβή - Βεβαίωση περάτωσης εργασιών Διοικητική παραλαβή ....  | 11 |
| ΑΡΘΡΟ 17° : Τελικός Λογαριασμός.....   | 11 |
| ΑΡΘΡΟ 18° : Ποιότητα και προέλευση υλικών και ετοιμών και ημικατεργασμένων προϊόντων- παράλειψη συντήρησης.....  | 11 |
| ΑΡΘΡΟΝ 19° : Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης.....  | 12 |
| ΑΡΘΡΟΝ 20° : Ασφάλιση Προσωπικού. ....   | 12 |
| ΑΡΘΡΟΝ 21 ο : Σήμανση κατά το σχέδιο εκτέλεσης των εργασιών. ....  | 13 |
| ΑΡΘΡΟΝ 22ο : Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας.....  | 13 |
| Άρθρο 23ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο εργοτάξιο* .....   | 13 |
| Άρθρο 24ο. Προστασία Περιβάλλοντος - Περιβαλλοντικοί όροι .....  | 19 |
| Άρθρο 25ο. Αρχαιότητες .....   | 20 |
| Άρθρο 26ο : Καθαρισμός εργοταξίων - κατασκευών και εγκαταστάσεων. ....   | 20 |
| Άρθρο 27° : Εργασίες εκτελούμενες από την υπηρεσία ή από άλλους αναδόχους. Αποκατάσταση φθορών κλπ. λόγω των εργασιών εγκαταστάσεων.....   | 21 |
| Άρθρο 28° : Πινακίδες ενδεικτικές του έργου που κατασκευάζεται.....  | 21 |
| Άρθρο 29° : Προστατευτικές κατασκευές – Μέτρα Ασφαλείας.....   | 21 |
| Άρθρο 30° : Ποιότητα και τρόπος εκτέλεσης εργασιών.....  | 21 |
| Άρθρο 31ο : Ημερολόγιο του έργου - Λοιπές υποχρεώσεις - Αφανείς εργασίες. ....   | 21 |
| Άρθρο 32° : Ευθύνη του αναδόχου για την εφαρμογή της μελέτης και για την ποιότητα του έργου. ....  | 22 |
| Άρθρο 33° : Μητρώο έργου -Κατασκευαστικά σχέδια (έργο as built)- Λήψη φωτογραφιών. ....  | 23 |
| Άρθρο 34° : Γενικοί Όροι . ....  | 24 |
| Άρθρο 35° : Ισχύουσες διατάξεις για την εκτέλεση του έργου . ....  | 24 |





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ



**ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ»**

**ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 1.270.000,00€**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΕΣΥ)**

### **ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup> : Αντικείμενο και ειδικό συμβατικό χρηματικό αντικείμενο της εργολαβίας.**

- 1.1. Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι : «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ»
- 1.2. Τα είδη και οι ποσότητες που προβλέπονται περιέχονται στο προϋπολογισμό της μελέτης: 57/2020
- 1.3. Συμβατικές δε τιμές μονάδας εργασιών είναι οι τιμές μονάδας εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού μελέτης.
- 1.4. Αρχικό συμβατικό χρηματικό αντικείμενο της εργολαβίας είναι, η κατά την προσφορά, αξία του έργου ΣΠ, αυξημένη με ποσά για γενικά έξοδα και εργολαβικό όφελος, απρόβλεπτες δαπάνες και απολογιστική δαπάνη ασφάλτου (εφόσον υπάρχει). Τα ποσά αυτά είναι ανάλογα προς τα αρχικά προβλεφθέντα μειωμένα κατά το ποσοστό έκπτωσης της εργολαβίας.

Η συνολική κατά την προσφορά δαπάνη του έργου είναι το αρχικό συμβατικό αντικείμενο όπως ορίζεται ανωτέρω προσαυξημένο με ποσό για αναθεώρηση και τον εκάστοτε ισχύοντα Φ.Π.Α.

### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup> : Τεχνικές προδιαγραφές**

Γενικώς για την κατασκευή του έργου και των επί μέρους εργασιών έχουν εφαρμογή:

- i. Οι εγκριθείσες 440 ΕΤΕΠ σύμφωνα με την αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του ΥΠΕΚΑ και την αριθμ 26/4-10-2012 Εγκύκλιο της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων
- ii. Η ΚΥΑ οικ. 41020/819/25.09.2012 (ΦΕΚ 2776/15.10.2012 τεύχος Β') Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού.
- iii. Η υπ' αριθμ. Δ.Κ.Π./οικ/1211 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΦΕΚ 2524 Β/16.08.2016) με την οποία αναστέλλεται η υποχρεωτική εφαρμογή πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ), μέχρις ότου αυτές αντικατασταθούν και υλοποιηθούν όλες οι αναγκαίες διαδικασίες επικαιροποίησής τους.
- iv. Τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα», όπως έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).
- v. Τα διεθνή πρότυπα, όπως έχουν εγκριθεί από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO).
- vi. Οι Ελληνικές προδιαγραφές (ΕΛΟΤ), κανονισμοί και πρότυπα και οι άλλες διατάξεις (νόμοι, διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις, εγκύκλιοι κτλ.) που ισχύουν στην Ελλάδα, περιλαμβανομένων των ΠΤΠ έργων οδοποιίας έκδοσης 1966 και εντεύθεν της τώως Δ/νσης Γ3β του τώως Υπουργείου Δημοσίων Έργων και των μη καταργηθεισών ΠΤΠ οδοποιίας (κωδικοποίηση 1964) της τώως Δ/νσης Γ3β του τώως Υπουργείου

Δημοσίων Έργων. Σε περίπτωση που οι ανωτέρω προδιαγραφές ή/και πρότυπα διαφέρουν από τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά τότε ισχύουν αυτά που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).

- (2) Για θέματα που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω Ελληνικές προδιαγραφές, κανονισμούς και πρότυπα, μπορούν να εφαρμοσθούν τα κατωτέρω αναφερόμενα εναλλακτικά εθνικά και διεθνή πρότυπα:
- vii. Ελληνικές προδιαγραφές και κανονισμοί (ΕΛΟΤ, ΠΤΠ κτλ.)
  - viii. Γερμανικοί κανονισμοί και προδιαγραφές (DIN, VDE)
  - ix. Βρετανικές προδιαγραφές και κανονισμοί (BS)
  - x. Γαλλικές προδιαγραφές και κανονισμοί (AFNOR)
  - xi. Αμερικανικές προδιαγραφές (ASTM, AASHTO, AWWA)
- Πάντως αν τυχόν στις προδιαγραφές αυτές υπάρχουν όροι, διατάξεις, περιορισμοί ή και αριθμητικά όρια που έρχονται σε αντίθεση με όσα ορίζονται στη Γενική ή Ειδική ΤΣΥ ή στα λοιπά συμβατικά τεύχη για το ίδιο θέμα, θα ισχύουν οι όροι και οι διατάξεις των συμβατικών τευχών κατά τη σειρά ισχύος που ορίζεται στη Διακήρυξη ή, εφόσον δεν ορίζεται εκεί, στη ΓΣΥ.
- (3) Κάθε επιμέρους πρότυπο θα χρησιμοποιείται καθ' ολοκληρία και ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος ώστε να εξασφαλίζει ότι τα επί μέρους στοιχεία ή τμήματα των κατασκευών και του εξοπλισμού είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε το σύνολο του έργου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ποιότητας.
- (4) Διευκρινίζεται ότι τα έργα της παρούσας σύμβασης υπόκεινται στις διατάξεις των ισχυόντων κανονισμών και των σχετικών με αυτές Εγκυκλίων και Αποφάσεων του ΥΠΕΧΩΔΕ (όπως π.χ. ο κανονισμός οπλισμένου σκυροδέματος, ο κανονισμός φόρτισης δομικών έργων κτλ).
- (5) Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμοστούν, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους ως προς το χρόνο δημοσίευσής του υπόψη έργου, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεών τους.

### **ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup> : Συμβατικά Στοιχεία του Έργου**

Συμβατικά στοιχεία του έργου ορίζονται κατά σειρά αυτά που αναφέρονται στη Διακήρυξη . Τα τεύχη της δημοσίευσής αλληλοσυμπληρώνονται. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των όρων που περιέχονται σ' αυτά, η σειρά ισχύς τους είναι πάντα αυτή που αναφέρεται στη Διακήρυξη Δημοπρασίας, καθώς και τα παρακάτω.

1. Το συμφωνητικό
2. Η Διακήρυξη Δημοπρασίας.
3. Το έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
4. Το Περιγραφικό τιμολόγιο της μελέτης
5. Ο προϋπολογισμός μελέτης.
6. Η παρούσα συγγραφή υποχρεώσεων.
7. Η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων
8. Το τεύχος συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών
9. Η Τεχνική Περιγραφή της μελέτης.
10. Η Τεχνική μελέτη κατασκευής του έργου (σχέδια, τεύχη κ.λ.π)
11. Το χρονοδιάγραμμα- πρόγραμμα κατασκευής του έργου, όπως τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.
12. Η Ανάλυση τιμών και τα αντίστοιχα περιγραφικά τιμολόγια για την περίπτωση συντάξεως πρωτοκόλλων κανονισμών τιμών μονάδας νέων εργασιών.

Επίσης έχουν συμβατική ισχύ, επόμενη των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο:

- (1) Οι εγκεκριμένες ΕΤΕΠ

- (2) Οι υπόλοιπες από τις εγκριθείσες 440 ΕΤΕΠ σύμφωνα με την αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του ΥΠΕΚΑ και την αριθ. 26/4-10-2012 Εγκύκλιο της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων που δεν περιλαμβάνονται στο παράρτημα 3 του Περιγραφικού Τιμολογίου
- (3) Τα εγκεκριμένα τιμολόγια της υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β'19-05-2017) Απόφασης «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
- (4) Οι Ευρωκώδικες.
- (5) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.).
- (6) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

#### **ΑΡΘΡΟ 4° : Σύμβαση κατασκευής του έργου.**

4.1. Για την κατασκευή του έργου υπογράφεται σχετική σύμβαση, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 105 και 135 του Ν.4412/2016, από τον ανάδοχο του έργου. Η σύμβαση συνάπτεται με βάση την εγκριτική απόφαση και τα τεύχη και σχέδια με τα οποία διενεργήθηκε η δημοπρασία. Το έγγραφο της σύμβασης έχει αποδεικτικό και όχι συστατικό χαρακτήρα.

4.2. Για την υπογραφή της σύμβασης καλείται ο ανάδοχος να προσέλθει στο δήμο Καλαμάτας για την υπογραφή της σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 105 παρ.4 του Ν.4412/2016 **μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης**. Η πρόσκληση γίνεται μαζί με την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης. Μέσα στην ίδια προθεσμία ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τις απαιτούμενες εγγυητικές καλής εκτέλεσης.

4.3. Αν ο ανάδοχος δεν προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση δ' της παρ. 2 του άρθρου 106 του Ν.4412/2016.

4.4. Κατά την υπογραφή του εγγράφου συμφωνητικού ο ανάδοχος δηλώνει την έδρα του και την ακριβή διεύθυνσή του. Μέχρι την πλήρη εκκαθάριση της εργολαβικής σύμβασης κάθε μεταβολή των στοιχείων αυτών δηλώνεται υποχρεωτικά και χωρίς καθυστέρηση στη διευθύνουσα υπηρεσία. Διαφορετικά κάθε κοινοποίηση που γίνεται στην παλαιότερη διεύθυνση που έχει δηλώσει ο ανάδοχος, επιφέρει όλα τα νόμιμα αποτελέσματά της. Επίσης, είναι υποχρεωμένος να διορίσει αντίκλητο του και αποδεκτό από την Υπηρεσία.

#### **ΑΡΘΡΟΝ 5° : Εγγύηση καλής εκτέλεσης**

5.1 Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 72 του Ν.4412/2016, για την υπογραφή της σύμβασης, την πιστή εφαρμογή των όρων της και κάθε απαίτηση του κυρίου του έργου κατά του αναδόχου, που προκύπτει ένεκα του έργου, ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, όπως προβλέπονται στην παρ. 1β του άρθρου 72 του Ν.4412/2016. Το ύψος της εγγυητικής καλής εκτέλεσης καθορίζεται σε ποσοστό έως 5% επί της αξίας της σύμβασης χωρίς να υπολογίζεται ο ΦΠΑ.

5.2 Αν η εκτέλεση του έργου αναληφθεί από κοινοπραξία, έχουν ισχύ και οι ειδικές ρυθμίσεις των άρθρων 167 και 140 του Ν.4412/2016, που αφορούν στις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, στην ευθύνη των κοινοπρακτούντων απέναντι στον κύριο του έργου, στο διορισμό εκπροσώπου και αναπληρωτού αυτού, της

κοινοπραξίας, ως και στον τρόπο αντικατάστασης αυτών, στον τρόπο συνέχισης των εργασιών αν υπάρξει πτώχευση ή θάνατος ενός ή περισσότερων μελών της κοινοπραξίας κ.λ.π.

5.3 Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, ή στα κράτη – μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το Ν.2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν επίσης να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. – Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό, του αντίστοιχου χρηματικού ποσού, σύμφωνα το άρθρο 157 παρ. 4 του Ν.4281/08-08-2014 (ΦΕΚ τεύχος Α' 160).

#### **ΑΡΘΡΟΝ 6<sup>ο</sup>: Πρόγραμμα κατασκευής – Προθεσμία - Διεύθυνση του έργου από πλευράς αναδόχου**

6.1 Το έργο θα εκτελεσθεί σε **300ΗΗ** από την ημέρα που θα υπογραφεί η Σύμβαση (άρθρο 147 του Ν. 4412/2016).

#### **6.2 ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ**

Εκτός από την συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τις παρακάτω αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες (με την έννοια της παραγράφου 4α του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016), για παράδοση τμημάτων του Έργου

Όλες οι τμηματικές προθεσμίες προσμετρώνται σε ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα υπογραφής της Σύμβασης.

##### **1. Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες (Α.Π.)**

###### **(1) Πρώτη Αποκλειστική Τμηματική Προθεσμία (1η Α.Π.)**

Όχι αργότερα από δέκα πέντε (15) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής" του Έργου, όπως προβλέπεται από το σχετικό άρθρο της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Η παρούσα προθεσμία τίθεται κατ' εφαρμογή της παρ. 1 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει σήμερα.

###### **(2) Δεύτερη Αποκλειστική Τμηματική Προθεσμία (2η Α.Π.)**

Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει υποβάλει το οργανόγραμμα του εργοταξίου με την κατανομή των αρμοδιοτήτων και την περιγραφή των θέσεων εργασίας, με βάση τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Η παρούσα προθεσμία τίθεται κατ' εφαρμογή της παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

##### **2. Ενδεικτικές Τμηματικές Προθεσμίες (Ε.Π.)**

Για τον αποτελεσματικότερο έλεγχο και χρονική παρακολούθηση των δραστηριοτήτων θα υπάρχουν Ενδεικτικές Τμηματικές Προθεσμίες (με την έννοια της παραγράφου 4β του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016). Οι προθεσμίες αυτές θα περιληφθούν στο "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής" του έργου που θα υποβάλει ο Ανάδοχος.

###### **(1) Πρώτη Ενδεικτική Τμηματική Προθεσμία (1η Ε.Π.)**

Όχι αργότερα από έξι (6) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την κατασκευή μεταλλικής κερκίδας (χωματουργικά, ξυλότυποι, οπλισμός, σκυροδέτηση, πλήρης κατασκευή μεταλλικής κερκίδας).

###### **(2) Δεύτερη Ενδεικτική Τμηματική Προθεσμία (2η Ε.Π.)**

Όχι αργότερα από τέσσερις (4) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την αποπεράτωση των εργασιών της κερκίδας από οπλισμένο σκυρόδεμα και των βοηθητικών χώρων (καμαρίνια καλλιτεχνών, κυλικείο, wc και wc ΑμεΑ).

(3) Τρίτη Ενδεικτική Τμηματική Προθεσμία (3η Ε.Π.)

Όχι αργότερα από τέσσερις (4) μήνες από το πέρας της 1 της Ε.Π., ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ολοκληρώσει την κατασκευή εξωτερικών δικτύων υποδομών και τη διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου.

### 6.3 ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ

Γενικά, παράταση προθεσμιών δεν θα αναγνωρισθεί στον Ανάδοχο με δικαιολογία την άγνοια των εδαφικών συνθηκών της περιοχής του Έργου, την εξασφάλιση οδών προσπέλασης στον τόπο του έργου, του χρόνου λειτουργίας των πηγών προμήθειας υλικών, την αδυναμία έγκαιρης εξεύρεσης εργατών, μηχανημάτων και υλικών από την Ελληνική ή/και ξένη Βιομηχανία, τον εκτελωνισμό υλικών, εφοδίων και μηχανημάτων, που τυχόν θα εισάγει από το εξωτερικό και τις διατυπώσεις έκδοσης των κάθε φύσεως αδειών.

Παράταση της συμβατικής προθεσμίας δεν αναγνωρίζεται παρά μόνο για λόγους ευθύνης του εργοδότη. Η παράταση χορηγείται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 147 παρ. 10 του Ν.4412/2016

### 6.4 ΥΠΟΒΟΛΗ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει πρόγραμμα κατασκευής του έργου (Χρονοδιάγραμμα κατασκευής έργου), το οποίο να ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις της παρούσης Ε.Σ.Υ. που θα υποβληθεί στην Υπηρεσία που διευθύνει το έργο μέσα σε προθεσμία 15 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης του. Η διευθύνουσα υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου σχετικά με τη σειρά και τη διάρκεια κατασκευής των έργων, ανάλογα με τις δυνατότητες χρονικής κλιμάκωσης των πιστώσεων, μέσα στα όρια των συμβατικών προθεσμιών, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ.2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών. Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση της ανωτέρω προθεσμίας με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων και αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου

Το εν λόγω πρόγραμμα κατασκευής κλιμακώνεται μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στο παρόν άρθρο για την εκτέλεση εργασιών κλπ. και συντάσσεται με βασική επιδίωξη τον συντονισμό των δραστηριοτήτων προς απόδοση κατά το δυνατόν ολοκληρωμένων τμημάτων του έργου.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα χρόνου και πάντως ανά ημερολογιακό τρίμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν. Το χρονοδιάγραμμα συντάσσεται με τη μορφή τετραγωνικού πίνακα που περιλαμβάνει την πιο πάνω χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία ή ομάδα εργασιών και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα και σχετική έκθεση. Σε έργα προϋπολογισμού άνω του ενός εκατομμυρίου (1.000.000,00) € είναι υποχρεωτική η σύνταξη τευχών ή διαγραμμάτων σύμφωνα με την μέθοδο της δικτυακής ανάλυσης (παρ.3 του άρθρου 145, Ν.4412/2016).

Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε έναν (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

Το παραπάνω διάγραμμα συντάσσεται σύμφωνα με αυτά που παρέχονται στο άρθρο 145 του Ν.4412/2016 σε ότι αφορά το μηχανικό εξοπλισμό και το προσωπικό ανάλυσης εκπαίδευσης, για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

6.5 Η Διεύθυνση του Έργου από την πλευρά του Ανάδοχου στον τόπο κατασκευής του γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα. Θα προΐσταται Διπλωματούχος Μηχανικός ή πτυχιούχος Μηχανικός Τεχνολογικής Εκπαίδευσης ή πτυχιούχος μηχανικός έργων υποδομής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Τ.Ε.Ι) ή τοπογράφος μηχανικός τεχνολογικής εκπαίδευσης (Α.Τ.Ε.Ι).

Ο Προϊστάμενος του Εργοταξίου θα παρευρίσκεται καθημερινά στο έργο.

Μέσα σε δέκα ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία έγγραφο με τον εν λόγω ορισμό του "επί του έργου μηχανικού" με τα πλήρη στοιχεία του, ένα σύντομο βιογραφικό στο οποίο να αναγράφονται οι τίτλοι σπουδών, η άδεια άσκησης επαγγέλματος (αν απαιτείται), η επιστημονική & επαγγελματική του εμπειρία καθώς επίσης και μια Υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/85 του εν λόγω τεχνικού ότι αποδέχεται την ανάθεση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να μην αποδεχτεί τον ορισμό του τεχνικού αυτού όταν εικάζεται βάσιμα η ανεπάρκεια του.

Ο ορισμός του προσώπου αυτού ως "επί του έργου μηχανικού" δεν αποκλείει να του ανατεθούν παράλληλα και τα καθήκοντα του Συντονιστή Ασφάλειας & Υγιεινής, καθώς επίσης και καθήκοντα εκπροσώπησης του Ανάδοχου.

#### **ΑΡΘΡΟ 7ο Πρόγραμμα Ποιότητας έργου (ΠΠΕ)**

Για το έργο δεν απαιτείται η κατάθεση ΠΠΕ, διότι ο προϋπολογισμός της μελέτης δεν υπερβαίνει το ποσό των 1.500.000 € (χωρίς ΦΠΑ), σύμφωνα με τις σχετικές αποφάσεις ΔΙΠΑΔ/611/01 – ΦΕΚ 1013Β/2-8-01 και ΔΙΠΑΔ/501/03-ΦΕΚ928Β/4-7-03, και το άρθρο 158 του Ν. 4412/16.

Αν ο Ανάδοχος έχει ήδη εγκατεστημένο στην Επιχείρηση του Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας εγκεκριμένο από αναγνωρισμένο Ελληνικό ή αλλοδαπό Οργανισμό Πιστοποίησης, είναι υποχρεωμένος εντός δέκα (10) ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης να το προσκομίσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία σε δυο αντίγραφα

#### **ΑΡΘΡΟ 8ο. Λήψη γνώσης τοπικών εδαφικών συνθηκών**

Ο Ανάδοχος σαν διαγωνιζόμενος, πριν από την επίδοση της προσφοράς του οφείλει να έχει προβεί σε επί τόπου επίσκεψη, εξέταση και ενδεχομένως έρευνα κάθε είδους, των γενικών και τοπικών συνθηκών της κατασκευής του έργου, κυρίως σε ότι αφορά τις πάσης φύσεως πηγές λήψης υλικών, τις δυνατές θέσεις της προσωρινής και οριστικής απόθεσης των προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, τη δυνατότητα εξασφάλισης του εργατοτεχνικού προσωπικού γενικά, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπέλασης, τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες τις συνθήκες υπόγειων υδάτων, ποταμών, χειμάρρων, παλίρροιας, ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων κλπ.

Επίσης ο Ανάδοχος, σαν διαγωνιζόμενος και πριν από την επίδοση της προσφοράς του οφείλει να έχει προβεί σε πλήρη εξέταση και να έχει πλήρη γνώση των εδαφικών συνθηκών, ώστε να σχηματίσει ίδια γνώμη, πριν από την υποβολή της προσφοράς του.

Η συμμετοχή του στον διαγωνισμό σημαίνει ότι έχει προβεί σε αυτού του είδους την εξέταση και έρευνα και ότι αποδέχεται ότι τα σχετιζόμενα με τις εδαφικές συνθήκες τμήματα του έργου, μπορούν να κατασκευασθούν με τις παραδοχές, τους τρόπους και τις μεθόδους που αναφέρονται στην εγκεκριμένη οριστική μελέτη, της οποίας έχουν λάβει γνώση. Ο Ανάδοχος του έργου έχει την υποχρέωση της εκτέλεσης των εργασιών αυτών, χωρίς

καμία πρόσθετη αποζημίωση πέραν αυτής που προβλέπει συμβατικό του Τιμολόγιο , οποιαδήποτε ανάγκη και αν προκύψει εκ των υστέρων.

Εφόσον, παρά ταύτα, ο Ανάδοχος προτείνει γραπτά και αιτιολογημένα για τμήματα του έργου, αλλαγές στον τρόπο κατασκευής που οφείλονται στις τοπικές εδαφικές συνθήκες και η Επιβλέπουσα Υπηρεσία αποδεχθεί τις προτάσεις του, τότε οφείλει να προβεί σε μελέτη τροποποίησης και εκτέλεση των εργασιών αυτών, πάντα μετά από έλεγχο και έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Για την μελέτη και τις εργασίες αυτές ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ουδεμιάς πρόσθετης αποζημίωσης.

#### Χαράξεις – διατομές – επιμετρήσεις

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χαράξει και να σημάνει με δαπάνες του τις γραμμές που καθορίζουν τα έργα που θα εκτελεσθούν, τοποθετώντας όλα τα αναγκαία σήματα για την υπόδειξη της διεύθυνσης και των ορίων κάθε έργου. Επίσης, οφείλει να διαθέσει στον Εργοδότη το αναγκαίο προσωπικό για την επαλήθευση των χαράξεων, καθώς και τα εργαλεία και υλικά (π.χ. σημαντήρας, ακόντια, πασσάλους χάραξης, ταχύμετρο, χωροβάτη κλπ). παρουσία του Επιβλέποντα και εκπροσώπου της Υπηρεσίας, θα προβεί στην ακριβή αποτύπωση του χώρου του Έργου και των λοιπών θέσεων, στις οποίες με βάση τα σχέδια προτείνεται η κατασκευή των τεχνικών και ακόμα, στη λήψη διατομών στις θέσεις της μελέτης ή και πυκνότερα. Επίσης θα προβεί στην τοποθέτηση, επισήμανση και εξασφάλιση της υψομετρικής αφετηρίας (REPER ), απ' την οποία θα εξαρτηθούν όλες οι εργασίες.

Οι διατομές που θα ληφθούν θα υπογραφούν από τον Επιβλέποντα, και τον Ανάδοχο. Εάν ο τελευταίος διαφωνεί υπογράφει με επιφύλαξη και υποβάλλει, μέσα σε 5 ημέρες, τις ενστάσεις του στην Υπηρεσία, η οποία και αποφασίζει.

Εάν ο Ανάδοχος αρνηθεί να χορηγήσει τα αναγκαία μέσα για τις εργασίες επαλήθευσης των χαράξεων και υψομετρήσεων, καταβάλλει τις δαπάνες ο Εργοδότης σε βάρος του Αναδόχου και τις παρακρατεί από τον 1ο λογαριασμό του έργου.

#### **ΑΡΘΡΟ 9ο : Διοίκηση του έργου –Επίβλεψη από τη Δ/νουσα Υπηρεσία**

Η Διοίκηση του Έργου, η παρακολούθηση και ο έλεγχος αυτού ασκούνται από την αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία) κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 136 του Ν.4412/2016, ο δε Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται προς τη Σύμβαση και τις διαταγές της Επίβλεψης.

Η Επίβλεψη αποσκοπεί στην πιστή εκπλήρωση από τον Ανάδοχο των όρων της Σύμβασης και στην κατασκευή του Έργου σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές, ώστε να ανταποκρίνεται στον προορισμό του.

Η Επίβλεψη μπορεί να ασκηθεί και εκτός των στενών ορίων του Έργου επεκτεινόμενη και σε οποιονδήποτε άλλο χώρο κατασκευάζονται τμήματα που θα ενσωματωθούν στο Έργο (λατομεία, ασφαλικά συγκροτήματα, εργοτάξια έτοιμου σκυροδέματος, μηχανουργεία, συγκροτήματα κοπής & διαμόρφωσης σιδηροπλισμού κλπ).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της Επίβλεψης και σε όλους τους προαναφερόμενους χώρους παραμένοντας σε κάθε περίπτωση αποκλειστικά υπεύθυνος, τόσο για την αστική όσο και την ποινική ευθύνη, αναφορικά με τα ατυχήματα που θα μπορούσαν να συμβούν στους υπαλλήλους της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των καθηκόντων τους.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει την άμεση απομάκρυνση κάθε υπαλλήλου του Αναδόχου ή εργατοτεχνίτη, ο οποίος είτε απειθήσε είτε έδειξε ασέβεια προς τους αντιπροσώπους της ή άλλων Υπηρεσιών του Δημοσίου κατά την άσκηση ελέγχων, είτε συμπεριφέρθηκε κατά τρόπο που θίγει το κύρος των υπαλλήλων.

Η άσκηση από την Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία της επίβλεψης των έργων δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη που προκύπτει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή τους κείμενους Νόμους.

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup> : Υπέρβαση προθεσμιών - Ποινικές ρήτρες.**

- 10.1. Για κάθε ημερολογιακή ημέρα υπέρβασης, με υπαιτιότητα του αναδόχου, της συνολικής προθεσμίας περαίωσης του όλου έργου, επιβάλλεται ποινική ρήτρα, σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν.4412/2016.
- 10..2 Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό(20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου. Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το ημερήσιο του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς τη συνολική προθεσμία του έργου. Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) του συνολικού ποσού της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. (άρθρο 148 παρ. 2 του Ν.4412/2016).
- 10..3 . Οι ποινικές ρήτρες επιβάλλονται με αιτιολογημένη απόφαση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου.  
Η ποινική ρήτρα για την συνολική προθεσμία είναι ανέκκλητη (148 παρ.1 του Ν.4412/2016).

#### **ΑΡΘΡΟ 11<sup>ο</sup> : Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες.- Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της.(Αυξομειώσεις εργασιών νέες εργασίες. Κανονισμός τιμών μονάδας νέων εργασιών).**

Εάν κατά την διάρκεια εκτελέσεως του έργου, απαιτηθεί η αυξομείωση των ποσοτήτων του προϋπολογισμού είτε η εκτέλεση συμπληρωματικών ή επειγουσών εργασιών , τότε ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 155 και 156 του Ν.4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 12<sup>ο</sup> : Αναθεώρηση τιμών.**

Για την αναθεώρηση τιμών εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 13ο : Τρόπος επιμέτρησης εργασιών**

Για τον τρόπο μέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών ισχύουν αυτά που ορίζονται από το άρθρο 151 του Ν.4412/2016 και τα τιμολόγια της εργολαβίας, η Τεχνική περιγραφή η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και τα λοιπά τεύχη δημοπρατήσεως.

#### **ΑΡΘΡΟ 14ο : Πιστοποιήσεις εντολές πληρωμών.**

- 14.1 Οι λογαριασμοί και οι πιστοποιήσεις συντάσσονται κατά μήνα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 152 του Ν.4412/2016.
- 14.2 Μετά την προσωρινή παραλαβή του έργου συντάσσεται προτελικός λογαριασμός. με βάση τις ποσότητες που περιλαμβάνονται στο σχετικό εγκεκριμένο πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής.



#### **ΑΡΘΡΟ 15° : Χρόνος εγγύησης και συντήρησης του Έργου:**

- 15.1 Μετά την αποπεράτωση των εργασιών, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την καλή λειτουργία και συντήρηση του έργου για τους επόμενους δεκαπέντε (15) μήνες από την ημερομηνία της βεβαιωμένης περαιώσεώς του.
- 15.2 Κατά τα λοιπά, ισχύει το άρθρο 171 του Ν.4412/2016

#### **ΑΡΘΡΟ :16ο : Προσωρινή και οριστική παραλαβή - Βεβαίωση περάτωσης εργασιών Διοικητική παραλαβή**

- Για την βεβαίωση περάτωσης του έργου ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν.4412/2016
- Για την διοικητική παραλαβή για χρήση, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν.4412/2016
- Για την προσωρινή παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 170 του Ν.4412/2016.
- Για την οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016

#### **ΑΡΘΡΟ 17° : Τελικός Λογαριασμός.**

- 17.1. Ο τελικός λογαριασμός εκδίδεται βάσει του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής του έργου και της σχετικής, εγκριτικής απόφασης αυτού.
- 17.2. Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν τα μόνα δικαιολογητικά για την έκδοση του τελικού εξοφλητικού λογαριασμού, αντίτυπα δε ή αντίγραφα αυτών επισυνάπτονται σε αυτόν. Πριν από την θεώρηση του τελικού λογαριασμού καθώς και όλων των ενδιάμεσων λογαριασμών ο ανάδοχος πρέπει να φέρει βεβαίωση του αρμοδίου Υποκαταστήματος του ΙΚΑ και λοιπών Ταμείων ότι εξοφλήθηκαν όλες οι σχετικές με την εκτέλεση του έργου ασφαλιστικές εισφορές.

#### **ΑΡΘΡΟ 18° : Ποιότητα και προέλευση υλικών και ετοιμών και ημικατεργασμένων προϊόντων- παράλειψη συντήρησης.**

- 18.1. Όλα τα υλικά ,προϊόντα κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας της αγοράς, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα και θα φέρουν τη σήμανση CE.
- Η ενσωμάτωση στα έργα υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη σύμφωνα με την ΚΥΑ ΥΠΑΝ – ΥΠΥΔΕΜΙ υπ’αριθμ. 6690(ΦΕΚ 1914Β/15-6-2012) σε εφαρμογή των διατάξεων του ΠΔ 334/94
- Τα υλικά θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση από την εγχώρια βιομηχανία και σύμφωνα με τις προδιαγραφές, με εξαίρεση εκείνα που δεν προσφέρονται στην Ελλάδα.
- 18.2 Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 178 του Ν.4412/2016 περί των ισχύοντων κανονισμών και **των Εθνικών τεχνικών προδιαγραφών (Ε.ΤΕ.Π)**, καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κ.λ.π.
- 18.3 Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.
- Ο εργολάβος δεν φέρει καμιά ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ’ αυτόν από τον εργοδότη, εφόσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.
- Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον εργολάβο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον εργολάβο, αυτός φέρει αμέριστα την ευθύνη για βλάβη, ζημιά ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

- 18.4. Σε ότι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν.4412/2016.
- 18.5 Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από δύο (2) ή περισσότερους τεχνικούς υπαλλήλους, που ορίζονται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ο ορισμός της επιτροπής ανακοινώνεται στην προϊσταμένη αρχή, η οποία μπορεί να ορίσει και άλλον υπάλληλο να συμμετέχει στο έργο της επιτροπής. Η προϊσταμένη αρχή μπορεί σε κάθε περίπτωση να ορίσει άλλη επιτροπή για τον επανέλεγχο της παραλαβής υλικών και να διατάσσει τη διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό ή σε περίπτωση αδυναμίας να ληφθεί απόφαση λόγω διαφωνίας των υπαλλήλων που ορίζονται σε άρτιο αριθμό, ο ανωτέρω έλεγχος και παραλαβή υλικών γίνεται κατά τον προσφορότερο τρόπο με απόφαση της προϊσταμένης αρχής.
- 18.6 Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από τα εργαστήρια της Γ.Γ.Δ.Ε. ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.
- 18.7 Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της διευθύνουσας υπηρεσίας. Η ειδική διαταγή προσδιορίζει τα ελαττώματα και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες.

#### **ΑΡΘΡΟΝ 19° : Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης.**

Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης, η οποία καλύπτει την αποκατάσταση ζημιών που προκαλούνται από τον ανάδοχο της σύμβασης κατά την εκτέλεση της. Η ασφάλιση αυτή ζητείται υποχρεωτικά στις δημόσιες συμβάσεις έργων, σύμφωνα το άρθρο 157 παρ. 2β) του Ν.4281/08-08-2014 (ΦΕΚ τεύχος Α' 160). Ο Ανάδοχος θα πρέπει αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και το αργότερο εντός δέκα πέντε (15) ημερών, να προσκομίσει απαραίτητως «Βεβαίωση Ασφάλισης» (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο. Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

#### **ΑΡΘΡΟΝ 20° : Ασφάλιση Προσωπικού.**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως, ανεξάρτητα του εάν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από την ασφαλιστική περιοχή του Ι.Κ.Α. ασφαλίσει στο Ι.Κ.Α. όλο το απασχολούμενο από αυτόν προσωπικό, σύμφωνα με τις υπάρχουσες διατάξεις περί Ι.Κ.Α.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ασφαλίσει για περίπτωση ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες αναγνωρισμένες από το κράτος το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό του που απασχολείται στα εργοτάξια του έργου, εάν αυτό δεν υπάγεται στις διατάξεις περί ΙΚΑ καθώς και τρίτους και κατά των ζημιών προς τρίτους.

#### **ΑΡΘΡΟΝ 21<sup>ο</sup> : Σήμανση κατά το σχέδιο εκτέλεσης των εργασιών.**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στις εργοταξιακές θέσεις και στις θέσεις που εκτελούνται οι εργασίες να τοποθετήσει τα απαιτούμενα ανάλογα με την φύση των έργων (συγκοινωνιακά, υδραυλικά, οικοδομικά κ.λ.π.) σήματα και γενικά πινακίδες ασφαλείας, προσέχοντας για την συντήρησή τους.

Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (FLASH LIGHTS). Ακόμα θα χρησιμοποιούνται, όπου υπάρχει ανάγκη, και τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία στους δρόμους, στους παρακαμπτηριούς δρόμους και τις προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου κατά την ημέρα και την νύκτα.

Τα παραπάνω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Ο Ανάδοχος ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που οφείλεται στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και ιδιαίτερα στην σχολαστική τήρηση των Π.Δ. περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών που ισχύουν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.

#### **ΑΡΘΡΟΝ 22ο : Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας**

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του, ότι είναι δυνατόν στην περιοχή του έργου να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ. που πρέπει να μετατοπισθούν ή να κατασκευαστούν νέες από τους ιδιοκτήτες τους

Με τις εργασίες αυτές καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη δεν θα έχει ο Ανάδοχος (εκτός αν ορίζεται αλλιώς στην Ε.Σ.Υ.) υποχρεούται όμως να διευκολύνει χωρίς καμία δικαιολογία την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών, χωρίς να δικαιούται από τον λόγο αυτό ιδιαίτερης αποζημίωσης, για καθυστερήσεις ή δυσχέρειες που θα παρουσιαστούν στις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.

#### **Άρθρο 23ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο\***

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/10 (αρ. 42).

#### 2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν.4412/2016 (αρ.138 παρ.7).

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27- 11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ. 182).

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ. 10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας ( ΣΑΥ ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ. 182).Σε περίπτωση που η τεχνική μελέτη του έργου δεν περιέχει ΦΑΥ & ΣΑΥ, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την εκπόνησή τους με ίδιες δαπάνες και για την υποβολή τους προς έγκριση στην Υπηρεσία ταυτόχρονα με την υποβολή του χρονοδιαγράμματος του έργου. Η Υπηρεσία υποχρεούται για την εντός 15μέρου έγκρισή τους.

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητες του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 (αρ. 37 παρ.8 και αρ. 182).

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1.Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.5- 7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν.3669/08 (αρ. 37 και 182).

2.Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν:

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.



β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ. 12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11- 2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3.Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.3669/08 αρ. (73 και 75).

4.Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙ ΠΑΔ/οι κ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5.Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

### 3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ. 12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1.Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2.Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ. 14 παρ.1 και αρ. 17 παρ. 1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4 ), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3.Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4.Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5.Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ. 18 παρ.9).

### 3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ. 14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113 ), Ν. 1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

### 3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολόγιου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

## 4 Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

### 4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπάρχοντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : ΠΔ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ. 109,110), Ν. 1430/84 (αρ. 17,18), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ. 13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ. 1073/81 (αρ. 102-108), Ν. 1430/84 (αρ. 16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

#### 4.2 Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση - εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

-Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

-Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9-11 και αρ.52 ) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ. 12,παραρτ.ΙΝ/μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α παρ. 11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν : α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

#### 4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ ) : ΠΔ 1073/81 (αρ. 17, 45-74 ), Ν 1430/84 (αρ. 11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παρ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παρ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παρ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας

2. Άδεια κυκλοφορίας

3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.

4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παρ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.

6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).

7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 ( αρ.3 και αρ.4. παρ.7 ).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

#### 5.1 Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ. 18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ. ΙΝ/ μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06, ΥΑ 21017/84/09.

#### 5.2 Εκακαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42 ), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10 ).

#### 5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύιμος, Εργασίες σε στέγες.





ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν. 1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ. 10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14 ).

#### 5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκόπησης & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99, 104, 105 ), ΠΔ 70/90 (αρ. 15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ. 16289/330/99.

#### 5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστηριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

#### 5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σπράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21 -γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

#### 5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ. 100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ. 13).

### **Άρθρο 24ο. Προστασία Περιβάλλοντος - Περιβαλλοντικοί όροι**

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και τον χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης αυτού, να λαμβάνει υπ' όψη του και να τηρεί απαρέγκλιτα όλους τους περιβαλλοντικούς όρους που έχουν καθορισθεί για το έργο, στο μέτρο που τον αφορούν. Στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου θεωρείται ότι περιλαμβάνονται ανοιγμένες όλες οι δαπάνες που προκύπτουν από την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων για την εκτέλεση του υπόψη έργου και αφορούν στον ανάδοχο.

Κατά την εκτέλεση του έργου, τα προϊόντα εκσκαφών και καθαιρέσεων που θα προκύψουν, σε περίπτωση που δεν επαναχρησιμοποιηθούν στο ίδιο το έργο, θα διοχετεύονται απαραίτητα σε αδειοδοτημένους χώρους διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), σύμφωνα με την αριθ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010 ΚΥΑ, «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», (ΦΕΚ Β' 1312/24-08-2010).

Ο ανάδοχος του έργου έχει την υποχρέωση να διαχειριστεί τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) που θα προέλθουν από το έργο, σύμφωνα με τις διατάξεις της εκάστοτε ισχύουσας νομοθεσίας. Προς τούτο κατά την υπογραφή της σύμβασης οφείλει να υποβάλλει στην υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση για τη συνεργασία του με εγκεκριμένο Ατομικό ή Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΣΕΔ ΑΕΚΚ) με εμβέλεια την Περιφερειακή Ενότητα υλοποίησης του έργου.

Το έντυπο ΣΔΑ (Στοιχεία Διαχείρισης Αποβλήτων) που συμπληρώνει ο ανάδοχος και το οποίο συνοδεύει την προαναφερόμενη υπεύθυνη δήλωση, μετά την επικύρωσή του από την από την επιβλέπουσα υπηρεσία αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για την υπογραφή σύμβασης του αναδόχου με το ΣΕΔ ΑΕΚΚ. Στην περίπτωση που ο ανάδοχος λειτουργεί Ατομικό ΣΕΔ, στην προαναφερθείσα υπεύθυνη δήλωση θα δηλώνονται τα στοιχεία του, ενώ το έντυπο ΣΔΑ, επικυρωμένο από την υπηρεσία, τηρείται στο φάκελο του έργου του Ατομικού ΣΕΔ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαχειριστεί τα ΑΕΚΚ μέσω Συλλογικού ή Ατομικού ΣΕΔ ΑΕΚΚ, ανεξάρτητα αν αυτό προβλέπεται ή όχι στις Αποφάσεις Έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων.

#### **Άρθρο 25ο. Αρχαιότητες**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, αμέσως μόλις διαπιστώσει την ύπαρξη αρχαιοτήτων οποιασδήποτε ηλικίας στο έργο, να ειδοποιήσει την Υπηρεσία και μέσω αυτής την αρμόδια Αρχαιολογική Υπηρεσία και να διακόψει κάθε εργασία στην περιοχή των ευρημάτων, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ανέπαφη διατήρηση και διαφύλαξη των εν λόγω αρχαιοτήτων.

Μετά τον πρώτο χαρακτηρισμό από την Αρχαιολογική Υπηρεσία, θα δοθούν οδηγίες στον ανάδοχο, είτε για την συνέχιση των εργασιών, είτε για την προσωρινή διακοπή των εργασιών για την διενέργεια αρχαιολογικής έρευνας από την αρμόδια Υπηρεσία και την μεταφορά του εξοπλισμού και προσωπικού του σε άλλο μέτωπο εργασίας έως την λήξη των αρχαιολογικών ερευνών, με ανάλογη πιθανόν αλλαγή του χρονοδιαγράμματος του έργου.

Η μετατόπιση από το ένα μέτωπο εργασίας σε άλλο γίνεται από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση και άμεσα προκειμένου να μην υπάρξει καθυστέρηση εξ' αιτίας του για την διενέργεια των αρχαιολογικών ερευνών.

#### **Άρθρο 26ο : Καθαρισμός εργοταξίων - κατασκευών και εγκαταστάσεων.**

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται με δαπάνες του και πριν από την παράδοση για κάθε τμήματος έργου, όπως και μετά την περάτωση ολόκληρου του έργου, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους πλησίον του τμήματος αυτού, χώρους και γενικά από τα εργοτάξια κάθε απαιτηθείσα προσωρινή εγκατάσταση, τα απορρίμματα, εργαλεία και ικρίωματα, μηχανήματα, υλικά πλεονάζοντα χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λ.π. να απομακρύνει(καταστρέψει κ.λ.π.) κάθε βοηθητικό έργο κ.λ.π., το οποίο θα ήταν κατά την κρίση της Υπηρεσίας άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία π.χ. των κτιρίων, να ισοπεδώσει τους χώρους πάνω στους οποίους ήταν αποθεθειμένα ή εγκατεστημένα αυτά, να παραδώσει δε τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου και γενικά να μεριμνήσει για κάθε άλλο απαιτούμενο για την παράδοση του έργου και την εύρυθμη λειτουργία του κατά τους όρους της συμβάσεως ή προδιαγραφόμενο στις Ε.Σ.Υ.

Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να προβαίνει, όταν λείπει ο λόγος κατά την κρίση της Υπηρεσίας και στην άρση (καθαίρεση αποκόμιση κ.λ.π.) κάθε κατασκευασθείσας κ.λ.π. για την εκτέλεση του έργου (εργασιών και παραγωγής υλικών), προστατευτικής κατασκευής επιβληθείσα από οποιονδήποτε λόγο, για αποφυγή κάθε φύσεως ζημιών, φθορών, ατυχημάτων, κ.λ.π. σε ιδιοκτησίες, οικοδομές δένδρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσεως έργα, όπως και απομάκρυνση περιφραγμάτων των εργοταξίων.

Εάν σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση από την Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν προβεί στην έναρξη και σε εύλογη προθεσμία, περαίωση των παραπάνω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του Αναδόχου, εκπιπτόμενης της σχετικής δαπάνης από την πρώτη σχετική πληρωμή, πέρα από την μη έκδοση βεβαιώσεως εμπρόθεσμου εκτελέσεως του έργου ή τμήματος τούτου, για το λόγο αυτό.

**Άρθρο 27ο : Εργασίες εκτελούμενες από την υπηρεσία ή από άλλους αναδόχους. Αποκατάσταση φθορών κλπ. λόγω των εργασιών εγκαταστάσεων.**

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να μην παρακωλύσει την εκτέλεση εργασιών από άλλους εργολήπτες χρησιμοποιούμενων από τον κύριο του έργου σε εργασίες, μη περιλαμβανόμενες στη σύμβασή του και να διευκολύνει την εκτέλεση με τα απ αυτόν χρησιμοποιούμενα μέσα ρυθμίζοντας έτσι τη σειρά εκτέλεσης των εργασιών, ώστε κανένα εμπόδιο να μην παρεμβάλλεται απ αυτόν στις εκτελούμενες, από τον κύριο του έργου ή από άλλους αναδόχους, εργασίες.

**Άρθρο 28° : Πινακίδες ενδεικτικές του έργου που κατασκευάζεται.**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη στην προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ενδεικτικών του έργου που εκτελείται καθώς και αναμνηστικών πινακίδων σε περίπτωση χρηματοδοτούμενου έργου από τα ευρωπαϊκά προγράμματα, σύμφωνα με υπόδειγμα που θα δοθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία .

**Άρθρο 29° : Προστατευτικές κατασκευές – Μέτρα Ασφαλείας.**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση να προβεί στη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας, όπως αυτά προβλέπονται από το άρθρου 138 του Ν. 4412/2016. Η δαπάνη αυτή περιλαμβάνεται στο ποσοστό γενικών εξόδων οφέλη κλπ.

Τα μέτρα ασφαλείας και οι προστατευτικές κατασκευές ισχύουν για όλο το χρονικό διάστημα εξέλιξης του έργου και για όλο το μήκος υλοποίησης του έργου.

Επίσης ο ανάδοχος οφείλει να συντηρεί τα μέτρα ασφάλειας και τις προστατευτικές κατασκευές του έργου σε περίπτωση διακοπής των εργασιών για οποιοδήποτε λόγο.

**Άρθρο 30° : Ποιότητα και τρόπος εκτέλεσης εργασιών.**

30.1. Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης από ειδικευμένο προσωπικό, κατά τρόπο άμεμπτο από τεχνική άποψη και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 178 του Ν4412/2016, τους όρους της σύμβασης γενικά και τις εντολές του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης του έργου.

30.2. Τυχόν προβλήματα που θα προκύψουν κατά την διάρκεια του έργου θα επιλύονται άμεσα με υπόδειξη της υπηρεσίας.

30.3. Για ελαττώματα που διαπιστώνονται μέχρι και την οριστική παραλαβή , εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν 4412/2016.

**Άρθρο 31ο : Ημερολόγιο του έργου - Λοιπές υποχρεώσεις - Αφανείς εργασίες.**

31.1. Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρείται ημερολόγιο έργου, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν 4412/2016.

31.2 Με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, θα καταρτιστούν βιβλιοδετημένα τεύχη με διπλότυπες αριθμημένες σελίδες για:

- την τήρηση ημερολογίου του Έργου,
- την τήρηση ημερολογίου μέτρων ασφαλείας (ΗΜΑ) του Έργου,
- αρχείου ποιοτικού ελέγχου, και
- βιβλίο επιβεβαίωσης αφανών εργασιών.

31.3 Κατά τον χρόνο εγγύησης ο Ανάδοχος εξακολουθεί να τηρεί το ημερολόγιο του έργου συμπληρώνοντάς το μόνο τις μέρες που διενεργείται επιθεώρηση αυτού ή συντήρηση ή συμβαίνουν άλλα σημαντικά γεγονότα. Το ημερολόγιο κατά την περίοδο αυτή τηρείται όπως ορίζει η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

- 31.4 Σε περίπτωση που στο Έργο εργάζονται περισσότερες από μία βάρδιες θα συμπληρώνεται ένα φύλλο ανά βάρδια.
- 31.5 Το αρχείο ποιοτικού ελέγχου πρέπει να είναι συμβατό με το πρόγραμμα διασφάλισης ποιότητας του Έργου.
- 31.6 Ο εργολάβος έχει την υποχρέωση κατά την εκτέλεση των εργασιών να συντάσσει και να υποβάλλει για έλεγχο λεπτομερή διαγράμματα των εγκαταστάσεων σε κάτοψη και σχηματική τομή, όπως εκτελούνται, επί των οποίων θα σημειώνονται οι διαστάσεις ή το βάθος των εκάστοτε εκτελουμένων τμημάτων είτε είναι εμφανή είτε αφανή.
- 31.7 Για τις αφανείς εργασίες που ενσωματώνονται συμβατικά στο έργο, θα καταρτίζονται κατά τον χρόνο εκτέλεσής τους και ποτέ εκ των υστέρων πρωτόκολλα αφανών εργασιών όπου θα βεβαιώνεται ότι αυτές εκτελέστηκαν, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τη μελέτη, αλλιώς θα θεωρούνται άκυρες και οι εργασίες ότι δεν εκτελέστηκαν και συνεπώς δεν δύνανται να πιστοποιηθούν (άρθρο 151 του Ν 4412/2016).

### **Άρθρο 32° : Ευθύνη του αναδόχου για την εφαρμογή της μελέτης και για την ποιότητα του έργου.**

Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες διατάξεις του Ν. 4412/2016 τόσο για την εφαρμογή της μελέτης όσο, και για την ποιότητα και την αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος. Ο πάσης φύσεως έλεγχος που ασκείται από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο κατά κανένα τρόπο από την ευθύνη αυτή.

- 32.1. Επίσης ο ανάδοχος είναι εξ' ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών την χρησιμοποίηση τους και την εκτέλεση γενικά της εργασίας, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, των σχετικών προτύπων τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών και σχεδίων.
- 32.2. Ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις αποφάσεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφωνίας του, έχουν υποχρεωτική εφαρμογή μόνο οι σχετικές διατάξεις για τη διαδικασία επίλυσης διαφωνιών επί εκτέλεσης έργων (ενστάσεις – αιτήσεις θεραπείας – δικαστική επίλυση διαφορών).
- 32.3. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση για μεταβολές στο έργο, που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή και οι οποίες συνεπάγονται μεγαλύτερη δαπάνη του έργου, ακόμη και αν οι μεταβολές αυτές καθιστούν το έργο στερεότερο ή βελτιώνουν τη μορφή του (άρθρο 138 παρ.3 του Ν.4412/2016)
- 32.4. Για κάθε δαπάνη χωρίς έγγραφη διαταγή από την οποία επήλθε μείωση ποσοτήτων ή διαστάσεων, καταβάλλεται στον ανάδοχο μόνο η δαπάνη των εργασιών που έχουν πράγματι εκτελεσθεί χωρίς να αποκλείεται η εφαρμογή των διατάξεων περί κακοτεχνιών.
- 32.5. Σε περίπτωση που δίνεται προφορική εντολή τροποποιήσεων ή συμπληρώσεων στον τόπο του έργου, λόγω επείγουσας ανάγκης θα πρέπει να καταχωρείται στο ημερολόγιο του έργου (άρθρο 138 παρ.4 του Ν.4412/2016) και να επακολουθεί η διαδικασία του άρθρου 155 του Ν.4412/2016.  
Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες, που προκύπτουν από έγγραφες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις των στοιχείων της τεχνικής μελέτης του έργου διατηρώντας τα δικαιώματά του, που αναφέρονται στο άρθρο 152 του Ν.4412/2016, λόγω τροποποίησης του αρχικού συμβατικού χρηματικού αντικειμένου.
- 32.6. Σε περίπτωση που ο εργοδότης χορηγήσει στον ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο εργολάβος δεν δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας των, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξής τους.  
Ο ανάδοχος δεν φέρει καμιά ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σ' αυτόν από τον εργοδότη εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον εργοδότη στον ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη ζημιά ή απώλεια που ενδεχομένως επέλθει σ' αυτά.

32.7. Πριν από κάθε παραγγελία το υλικό ή μηχανήμα ή συσκευή θα εγκρίνεται από την υπηρεσία ως εξής: Αν πρόκειται για υλικό «σειράς» βιομηχανικής παραγωγής θα προσκομίζεται στην υπηρεσία εγχειρίδιο (προσπέκτους) και προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής καθώς και δείγματα (εάν δεν πρόκειται για ογκώδες μηχανήμα).

Αν πρόκειται για υλικό αυτοσχέδιο που πρόκειται να παραχθεί ειδικά για το εν λόγω έργο θα προσκομίζονται στην υπηρεσία δείγματα, σχέδια ή μοντέλα.

Τα παραπάνω δείγματα κλπ. που θα εγκρίνονται από την υπηρεσία θα φυλάσσονται από αυτήν μέχρι την παραλαβή του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εργολάβου λόγω επιλογής. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει κατά την κρίση της κάθε υλικό, μηχανήμα ή συσκευή που δεν θα είναι σύμφωνο με τα δείγματα ή τις προδιαγραφές ως ανωτέρω. Όλα τα μηχανήματα και συσκευές πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου του κατασκευαστή. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παραπέμψει αυτά για εργαστηριακό έλεγχο με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

32.8. Ο ανάδοχος υποχρεούται πριν από την παραγγελία των υλικών, μηχανημάτων, συσκευών κλπ. να υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πλήρη κατάλογο των προς παραγγελία υλικών για έγκριση, γνωστοποιώντας συγχρόνως και την ημερομηνία παραγγελίας των ανωτέρω υλικών.

32.9. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει είσοδο και δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της Υπηρεσίας στο εργοτάξιο ή εργοτάξια παραγωγής υλικών.

32.10. Ο ανάδοχος οφείλει επίσης πριν την έναρξη των εργασιών να φροντίσει για την έκδοση κάθε άδειας, που απαιτείται σύμφωνα με τους νόμους, είναι δε ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων των σχετικών με την εκτέλεση των εργασιών.

Η αναγραφή της επωνυμίας της εργοληπτικής επιχείρησης και του γραφείου των μελετητών στα σχέδια της μελέτης και κάθε άλλου στοιχείου αυτής είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο.

32.11. Σε όλη τη διάρκεια του έργου ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την καθαριότητα των χώρων του εργοταξίου, την απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής, αχρήστων υλικών κλπ. και τη μεταφορά τους σε τοποθεσίες καθορισμένες από τις Δημόσιες Αρχές.

32.12. Ο ανάδοχος ευθύνεται στο ακέραιο για κάθε ζημιά ή φθορά σε τυχόν υπάρχουσες κατασκευές και εγκαταστάσεις, στο χώρο του εργοταξίου, που θα οφείλονται στα μηχανήματα, όργανα και μέσα που χρησιμοποίησε για την εκτέλεση του έργου και θα πρέπει να πάρει όλα τα κατάλληλα μέτρα και να οργανώσει κατά τέτοιο τρόπο τις εργασίες, ώστε να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος ζημιάς ή φθοράς.

### **Άρθρο 33° : Μητρώο έργου -Κατασκευαστικά σχέδια (έργο as built)- Λήψη φωτογραφιών.**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά την αποπεράτωση των εργασιών μαζί με την τελική επιμέτρηση και πριν από την προσωρινή παραλαβή, να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει σε δύο (2) αντίγραφα και σε ένα cd στην Υπηρεσία το μητρώο του έργου σύμφωνα με την παρ 2 του άρθρου 170 του Ν 4412/2016 ,ήτοι :

Κατασκευαστικά σχέδια των εγκαταστάσεων, όπως ακριβώς αυτές εκτελέστηκαν, που να περιλαμβάνουν λεπτομερή διαγράμματα διατάξεις και εκτελέσεις των εγκαταστάσεων. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του φωτογραφίες κατά τις ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας και σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Α.7603/5.2.60 εγκύκλιο 20 του Υπ. Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων.

### **Άρθρο 34° : Γενικοί Όροι .**

Αντιπροσώπωση και προσωπικό αναδόχου - μέτρα ασφαλείας κλπ.

- 34.1. Ο αντίκλητος του αναδόχου, ορίζεται κατ εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 135 του Ν.4412/2016
- 34.2. Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να διαθέσει για την κατασκευή του έργου έναν διπλωματούχο μηχανικό καθώς και τους αναγκαίους υπομηχανικούς και εργοδηγούς.
- 34.3. Επίσης ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με μέριμνα και δαπάνη του, να παίρνει όλες τις προφυλάξεις και αναγκαία μέτρα και, σε ειδικές περιπτώσεις, να προφυλάσσει κατάλληλα τις γειτονικές ιδιοκτησίες, προκειμένου να αποφευχθούν οποιοσδήποτε σημαντικές οχλήσεις σ' αυτές. Η ανωτέρω υποχρέωση του Αναδόχου εκτείνεται σε όλες τις περιοχές όπου εκτελούνται εργασίες, όπως π.χ. τα εργοτάξια καθαυτά, τα άκρα του έργου, τα λατομεία, οι δανειοθάλαμοι, οι χώροι απόθεσης, οι δρόμοι που χρησιμοποιούνται από τρίτους κτλ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει μόνιμη, συνεχή και ελεύθερη προσπέλαση προς και από τις θέσεις κατασκευής του έργου κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών περιόδων .Για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις απαγορεύεται η χρήση υποβαθμισμένων υλικών, όπως, π.χ. σιδηρά βαρέλια, κορδέλες, πρόχειρες πινακίδες, πρόχειροι μεταλλικοί οριοδείκτες, σκαλωσιές, κτλ, επιτρεπόμενων τούτων μόνο για εντελώς προσωρινής και ελαχίστης χρονικής διάρκειας επείγουσες τοπικές ρυθμίσεις.

Η εκπόνηση της μελέτης σήμανσης προσωρινών ρυθμίσεων της κυκλοφορίας θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ (Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων σε Οδούς) της ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ .

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ο προβλεπόμενος από τις ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αυτός περιλαμβάνει πληροφοριακές και ρυθμιστικές πινακίδες, αναλάμποντα σήματα, μάτια γάτας, αυτοκόλλητες ταινίες, πλαστικά βαρέλια και στηθαία ασφαλείας, κώνους σήμανσης κτλ. που λεπτομερώς θα καθορίζονται σε κάθε μελέτη αυτού του άρθρου.

### **Άρθρο 35° : Ισχύουσες διατάξεις για την εκτέλεση του έργου.**

Για την δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, ισχύουν οι παρακάτω διατάξεις, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν σήμερα:

- Των άρθρων 80-110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ)
- Το Ν.3463/06 (ΦΕΚ 114 Α') «Κύρωση του Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων»
- Το Ν.4412/2016 (ΦΕΚ-147Α/8-8-16) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
- Το Ν.4441/2016 (ΦΕΚ-227Α/6-12-16) «Απλοποίηση διαδικασιών σύστασης επιχειρήσεων, άρση κανονιστικών εμποδίων στον ανταγωνισμό και λοιπές διατάξεις»
- Το Ν.4491/2017 (ΦΕΚ-152Α/13-10-17) "Νομική αναγνώριση της ταυτότητας φύλου - Εθνικός Μηχανισμός Εκπόνησης, Παρακολούθησης και Αξιολόγησης των Σχεδίων Δράσης για τα Δικαιώματα του Παιδιού και άλλες διατάξεις".
- Το Ν.4497/2017 (ΦΕΚ-171Α/13-11-17) "Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις".
- Των άρθρων 80-110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ)
- Το Ν.4278/2014 (ΦΕΚ 157Α/4-8-14) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα ».

- Το Ν.4250/2014 (ΦΕΚ 74Α/21-3-14) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα - Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (ΦΕΚ Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού.
- Το ν. 4270/2014 (ΦΕΚ 143Α/28-6-14) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»
- Το Ν.2859/2000 (ΦΕΚ 248Α/7-11-00) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»
- Του Ν.3861/2010 (ΦΕΚ 112Α/13-7-10) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»
- Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ-114Α/8-6-06) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Το ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87Α/7-6-10) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- Το ν.4555/2018 (ΦΕΚ133 Α' /19-7-18) «Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης ..... [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] - .....και άλλες διατάξεις».
- Το Ν.4129/13 (ΦΕΚ 52Α/28-2-13): «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο».
- Του Ν.4013/2011 (ΦΕΚ 204Α/15-9-11) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»
- Του Ν.3548/2007 (ΦΕΚ 68 Α/20-3-2007) «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»
- Τα εγκεκριμένα τιμολόγια της υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746 Β' 19-05-2017) Απόφασης «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
- Οι πιστώσεις που έχουν εγγραφεί στον εγκεκριμένο προϋπολογισμό του Δήμου έτους 2018.
  - Ν. 2362/95 (ΦΕΚ Α' 247) «Περί Δημοσίου Λογιστικού, ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις».
  - Ν. 4152/2013 (ΦΕΚ Α' 107), υποπαραγρ. Ζ5 της παραγρ. Ζ «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην οδηγία 2011/7 της 16ης Φεβρουαρίου 2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
  - Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 213/2008 της Επιτροπής της 28.11.2007 «για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 2195/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί του κοινού λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις (CPV) και των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/17/ΕΚ και 2004/18/ΕΚ περί των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων, όσον αφορά την αναθεώρηση του CPV.
  - Το άρθρο 61 του Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ Α' 138) «Για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις».
  - Οι διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 1 του Π.Δ. 237/1986 (Φ.Ε.Κ. 110 Α/1986), «Κωδικοποίηση των διατάξεων του Ν. 489/1976, όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε από τον Ν. 1569/1985 (Φ.Ε.Κ. Α/183/85) και τα Προεδρικά Διατάγματα 1019/1981 (Φ.Ε.Κ. Α/253/81) και 118/1985 (Φ.Ε.Κ. Α/35/85)».
  - Ν. 3850/10 «Κύρωση του Νόμου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων».
  - Οι διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 2 του Π.Δ. 113/2010 (Φ.Ε.Κ. Α' 194), «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες».
  - Ν. 4093/2012 (ΦΕΚ Α' 222) «Έγκριση Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013–2016 – Επείγοντα Μέτρα Εφαρμογής του ν. 4046/2012 και του Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013–2016».
- Οι εκδοθείσες σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων λοιπές (πλην των ήδη αναφερομένων) κανονιστικές διατάξεις, καθώς και άλλες διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας σύμβασης και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμου, π.δ., υπουργικής απόφασης, κ.λ.π.) που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης υπηρεσιών, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις ισχύουσες διατάξεις (Αστυνομικές, Υγειονομικές, Κ.Ο.Κ., κ.λ.π.)

- Π.Δ. 171/1987 (Φ.Ε.Κ. 84Α' /2-06-87) «Όργανα που αποφασίζουν και γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) και άλλες σχετικές ρυθμίσεις»
- το ν.3448/2006 (ΦΕΚ Α57/15-3-2006) «Για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του δημόσιου τομέα και τη ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης», όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Καλαμάτα 6/10/..... - 2020  
Οι συντάξαντες

Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός

Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/..... - 2020  
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

Παναγιώτης Δ. Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Καλαμάτα 6/10/..... - ..... - 2020  
**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Η αναπληρώτρια Δ/ντρια**

Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός





Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ  
& ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΕΡΓΟ: "ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ"  
ΘΕΣΗ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.270.000,00 Ευρώ

**ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**  
(κατά το σύστημα με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης κατά ομάδες τιμών  
ομοειδών εργασιών - άρθρο 95 του Ν.4412/2016)



**Α. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΑ ΟΜΑΔΕΣ  
ΤΙΜΩΝ ΟΜΟΕΙΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

| <b>A/A</b> | <b>Ομάδα Ομοειδών Εργασιών</b>  | <b>Προϋπολογισμός Ομάδας<br/>(σε Ευρώ)</b> |
|------------|---|--|
|            | <b>Κεφάλαιο 1ο: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>  |  |
| 1η         | 1η Ομάδα: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ   | 32.040,55                                  |
| 2η         | 2η Ομάδα: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ   | 105.227,90                                 |
| 3η         | 3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ  | 28.028,70                                  |
| 4η         | 4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ   | 53.231,45                                  |
| 5η         | 5η Ομάδα: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ   | 330.968,00                                 |
| 6η         | 6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ   | 31.259,50                                  |
|            | <b>Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b>   |  |
| 7η         | 7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ   | 11.277,65                                  |
| 8η         | 8η Ομάδα: ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ  | 8.512,23                                   |
| 9η         | 9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ  | 240,72                                     |
| 10η        | 10η Ομάδα: ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ  | 6.706,35                                   |
| 11η        | 11η Ομάδα: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ   | 80.087,34                                  |
| 12η        | 12η Ομάδα: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ  | 2.822,50                                   |
| 13η        | 13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ   | 11.158,52                                  |
|            | <b>Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>   |  |
| 14η        | 14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ   | 6.404,32                                   |
| 15η        | 15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ   | 24.456,80                                  |
| 16η        | 16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ   | 7.876,98                                   |
| 17η        | 17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ  | 7.186,00                                   |
|            | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΟΥ</b>   | <b>747.485,51</b>                          |
|            | Γενικά Έξοδα και Εργολαβικό Όφελος 18,00%   | 134.547,39                                 |
|            | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΓΕ+ΟΕ Σσ</b>  | <b>882.032,90</b>                          |
|            | Απρόβλεπτα 15,00%   | 132.304,94                                 |
|            | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ<br/>(ΜΕ ΓΕ+ΟΕ ΚΑΙ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ)</b>  | <b>1.014.337,84</b>                        |
|            | Ποσό για αναθεωρήσεις   | 1.315,71                                   |
|            | Απολογιστικές εργασίες  | 3.000,00                                   |
|            | ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών εργασιών  | 540,00                                     |
|            | Δαπάνη απολογιστικών ΑΕΚΚ   | 5.000,00                                   |
|            | Φ.Π.Α. 24,00%   | 245.806,45                                 |
|            | <b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ<br/>(ΜΕ Γ.Ε.+Ε.Ο., Απρόβλεπτα, Αναθεώρηση, Απολογιστικές<br/>εργασίες, ΓΕ &amp; ΟΕ απολογιστικών εργασιών, Δαπάνη<br/>απολογιστικών ΑΕΚΚ και Φ.Π.Α)</b> | <b>1.270.000,00</b>                        |

## B. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

| Α/Α | Ομάδα Ομοειδών Εργασιών                            | Προσφερόμενη έκπτωση κατά ομάδα σε αέριες μονάδες (%) |             |
|-----|--|---|-------------|
|     |  | Ολογράφως   | Αριθμητικώς |
|     | <b>Κεφάλαιο 1ο: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>           |   |             |
| 1η  | 1η Ομάδα: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ                |   |             |
| 2η  | 2η Ομάδα: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ                              |   |             |
| 3η  | 3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ                 |   |             |
| 4η  | 4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ                  |   |             |
| 5η  | 5η Ομάδα: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ          |   |             |
| 6η  | 6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ                        |   |             |
|     | <b>Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b>  |   |             |
| 7η  | 7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ                        |   |             |
| 8η  | 8η Ομάδα: ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ           |   |             |
| 9η  | 9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ |   |             |
| 10η | 10η Ομάδα: ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ                               |   |             |
| 11η | 11η Ομάδα: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ      |   |             |
| 12η | 12η Ομάδα: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ                 |   |             |
| 13η | 13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ                          |   |             |

| <b>Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 14η   | 14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ |  |  |
| 15η   | 15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ                       |  |  |
| 16η   | 16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ               |  |  |
| 17η   | 17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ                            |  |  |
| .....   |   |  |  |
| (Τόπος και ημερομηνία)  |   |  |  |
| <b>Ο Προσφέρων</b>  |   |  |  |
|   |   |  |  |
| (Όνοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων) |   |  |  |

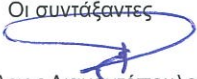
**Γ. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**  
(Για την υποβοήθηση της επιτροπής διαγωνισμού στην κατάταξη των διαγωνιζομένων κατά σειρά μειοδοσίας)

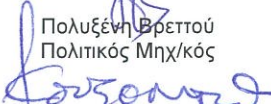
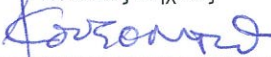
| A/A | Ομάδα Ομοειδών Εργασιών                              | Δαπάνη Ομάδας κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ) | Προσφερόμενη έκπτωση (%)      | Δαπάνη ομάδας μετά την έκπτωση σε ευρώ |
|-----|--|---|-------------------------------|--|
|     | <b>Κεφάλαιο 1ο: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>             |   |                               |  |
| 1η  | 1η Ομάδα: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ                  | 32.040,55   |                               |  |
| 2η  | 2η Ομάδα: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ                                | 105.227,90  |                               |  |
| 3η  | 3η Ομάδα: ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ                    | 28.028,70   |                               |  |
| 4η  | 4η Ομάδα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ                    | 53.231,45   |                               |  |
| 5η  | 5η Ομάδα: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ            | 330.968,00  |                               |  |
| 6η  | 6η Ομάδα: ΛΟΙΠΑ, ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ                          | 31.259,50   |                               |  |
|     | <b>Κεφάλαιο 2ο: ΔΙΚΤΥΑ (ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ)</b>    |   |                               |  |
| 7η  | 7η Ομάδα: ΥΔΡΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ                          | 11.277,65   |                               |  |
| 8η  | 8η Ομάδα: ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ - ΟΜΒΡΙΩΝ             | 8.512,23  |                               |  |
| 9η  | 9η Ομάδα: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΥΓΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ   | 240,72  |                               |  |
| 10η | 10η Ομάδα: ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ                                 | 6.706,35  |                               |  |
| 11η | 11η Ομάδα: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΚΙΝΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ        | 80.087,34   |                               |  |
| 12η | 12η Ομάδα: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ                   | 2.822,50  |                               |  |
| 13η | 13η Ομάδα: ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ                            | 11.158,52   |                               |  |
|     | <b>Κεφάλαιο 3ο: ΠΡΑΣΙΝΟ</b>                          |   |                               |  |
| 14η | 14η Ομάδα: ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ        | 6.404,32  |                               |  |
| 15η | 15η Ομάδα: ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ                              | 24.456,80   |                               |  |
| 16η | 16η Ομάδα: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ                      | 7.876,98  |                               |  |
| 17η | 17η Ομάδα: ΑΡΔΕΥΣΗ                                   | 7.186,00  |                               |  |
|     | <b>Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σσ =</b> | <b>747.485,51</b>                                   | <b>Κατά την προσφορά Σπ =</b> |  |
|     | <b>Γ.Ε &amp; Ο.Ε. 18,00% Χ Σσ =</b>                  | <b>134.547,39</b>                                   | <b>18,00% Χ Σπ =</b>          |  |
|     | <b>Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ =</b>     | <b>882.032,90</b>                                   | <b>Κατά την προσφορά ΣΔΕ=</b> |  |
|     | <b>ΣΣ-ΣΔΕ</b>  | <b>882.032,90 -</b>                                 |                               |  |
|     | <b>Μέση έκπτωση Εμ=</b>                              | <b>-----</b>  | <b>=</b>                      | <b>----- %</b>                         |
|     | <b>ΣΣ</b>  | <b>882.032,90</b>                                   |                               |  |
|     | <b>Απρόβλεπτα 15,00% Χ ΣΣ =</b>                      | <b>132.304,94</b>                                   | <b>15,00% Χ ΣΔΕ</b>           |  |
|     | <b>Σύνολο Σ1</b>                                     | <b>1.014.337,84</b>                                 | <b>Π1=</b>                    |  |
|     | <b>Αναθεώρηση</b>                                    | <b>1.315,71</b>                                     | <b>(1 - Εμ) Χ 1.315,71</b>    |  |
|     | <b>Απολογιστικές εργασίες</b>                        | <b>3.000,00</b>                                     | <b>3.000,00</b>               | <b>3.000,00</b>                        |
|     | <b>ΓΕ &amp; ΟΕ απολογιστικών εργασιών</b>            | <b>540,00</b>                                       | <b>(1 - Εμ) Χ 540,00</b>      |  |
|     | <b>Δαπάνη απολογιστικών ΑΕΚΚ</b>                     | <b>5.000,00</b>                                     | <b>5.000,00</b>               | <b>5.000,00</b>                        |

|   |              |                           |  |
|---|--------------|---------------------------|--|
| Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη<br>(χωρίς ΦΠΑ) Σ2 = | 1.024.193,55 | Κατά την<br>προσφορά Π2 = |  |
| .....   |              |                           |  |
| (Τόπος και ημερομηνία)                                      |              |                           |  |
| Ο Προσφέρων   |              |                           |  |
|   |              |                           |  |

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

Οι συντάξαντες

  
Βασίλειος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχ/κός

  
Πολυξένη Βρεττού  
Πολιτικός Μηχ/κός  
  
Θεοφύλακτος Κουφοσωτήρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός

  
Κων/νος Κωνσταντόπουλος  
Γεωπόνος

Καλαμάτα 6/10/1 - 2020

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
Ο Προϊστάμενος  
του τμήματος Μελετών

  
Παναγιώτης Νασόπουλος  
Αρχιτέκτων Μηχ/κός

Καλαμάτα 6/10 - 2020

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η αν. Διευθύντρια  
Τεχνικών Υπηρεσιών

  
Χριστίνα Λυκουργιά  
Τοπογράφος Μηχανικός

