

# ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

## ΔΕΑ-41955

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:

**ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΩΝ ΠΥΛΩΝ ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΩΝ 400kV -  
ΕΡΓΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

### ΤΕΥΧΟΣ 7

#### ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Τεχνική περιγραφή Έργων Πολιτικού Μηχανικού
2. Τεχνική Περιγραφή Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων
3. Τεχνικές Προδιαγραφές
4. Σχέδια
5. Φυτοτεχνική Μελέτη
6. Εγκεκριμένη Μελέτη από ΥΠΠΟΑ (ΑΔΑ:7ΥΝΧΓ-Ν4Α)



## **1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ**

### **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ – ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Η παρούσα εργολαβία αφορά στην εγκατάσταση τριών αυτεπαγωγών με τις αντίστοιχες κυψέλες τους, σε χώρο όμορο του υφιστάμενου ΚΥΤ Μεγαλόπολης, στο ανατολικό όριο του ΚΥΤ.

Οι εργασίες θα διεξαχθούν σε οικόπεδο συνολικής έκτασης 120.246,56τμ. που είναι ιδιοκτησία της Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε. και βρίσκεται σε περιοχή εκτός σχεδίου πόλεως στη θέση "Δελιζή μάρμαρα", στην Τοπική Κοινότητα Ισώματος Καρυών, στη Δημοτική Ενότητα Μεγαλόπολης του Δήμου Μεγαλόπολης, της Περιφερειακής Ενότητας Αρκαδίας.

Για τα έργα Πολιτικού Μηχανικού προβλέπονται οι παρακάτω επί μέρους εργασίες:

#### **1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Η στάθμη ισοπέδωσης του χώρου εγκατάστασης των αυτεπαγωγών θα διαμορφωθεί στη στάθμη +370,00μ.

Η διαμόρφωση του παραπάνω επιπέδου δημιουργεί μεγάλο όγκο εκσκαφών και πολύ μικρότερο όγκο επιχώσεων.

Σύμφωνα με την Γεωτεχνική μελέτη, τα προϊόντα γενικών εκσκαφών καθώς και τα προϊόντα εκσκαφών τεχνικών έργων, κρίνονται εντελώς ακατάλληλα για επιχώσεις και απομακρύνονται εκτός του ΚΥΤ.

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟΑ.../ΕΦΑΑΡΚ.../5658/18-01-2019 έγκριση της Εφορείας Αρχαιοτήτων Αρκαδίας τα προϊόντα εκσκαφών, εφ' όσον κριθούν κατάλληλα, απαιτείται να μεταφερθούν και να διαστρωθούν στον αρχαιολογικό χώρο Κυπαρισσίων ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 3,5 χιλιομέτρων από τον χώρο ανάπτυξης του έργου. Οι εργασίες διάστρωσης θα γίνουν σύμφωνα με την συνημμένη, εγκεκριμένη από το υπουργείο πολιτισμού, μελέτη (αρ.πρωτ. έγκρισης ΥΠΠΟΑ/.../10709/1090/66/ 35/23-01-2015, ΑΔΑ:7ΥΝΧΓ-Ν4Α).

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών, θα διαχειριστούν με ορθό περιβαλλοντικά τρόπο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010).

Τα υλικά επίχωσης θα είναι, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, κατηγορίας Ε4.

Λόγω της αργιλικής φύσης του υπεδάφους και της πιθανής παρουσίας υπόγειων νερών στη στάθμη εκσκαφών, απαιτείται η διάστρωση στον πυθμένα όλων των εκσκαφών, με μη υφαντό γεωύφασμα διαχωρισμού βάρους τουλάχιστον 300gr/m<sup>2</sup>. Άνω του γεωυφάσματος, κάτω από όλες τις κατασκευές, είτε μεμονωμένα είτε κατά ομάδες, θα γίνει εξυγίανση. Το πάχος, το είδος καθώς και ο βαθμός συμπίκνωσης της εξυγίανσης δίνονται στον πίνακα 1 για κάθε κατασκευή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

Κατασκευή	Πάχος εξυγίανσης	Είδος εξυγίανσης	Πάχος στρώσης	*Βαθμός συμπίκνωσης
Βάσεις, κανάλια, προστατευτικό διάφραγμα	≥0,30μ	Υλικά κατηγορίας E4	0,25~0,30μ	95% κατά PROCTOR
Πηνία REA4, REA5	≥0,50μ	Αμμοχάλικο ΕΤΕΠ1501-05-03-03-00:2009	0,25μ	95% κατά PROCTOR
Πηνίο REA4 σε επίχωση	≥2,00μ	Αμμοχάλικο ΕΤΕΠ1501-05-03-03-00:2009	0,25μ	95% κατά PROCTOR
Κτίριο Η/Ν	≥1,00μ	Αμμοχάλικο ΕΤΕΠ1501-05-03-03-00:2009	0,25μ	95% κατά PROCTOR
Τοίχοι Αντιστήριξης, Αντλιοστάσιο & δεξαμενή νερού	≥0,50μ	Υλικά κατηγορίας E4	0,25~0,30μ	95% κατά PROCTOR

\* Ο βαθμός συμπίκνωσης θα ελέγχεται επί τόπου με την εκτέλεση δοκιμών φόρτισης πλάκας ή δοκιμών υποχώρησης πλάκας.

Τα πρανή των εκσκαφών θα έχουν μέγιστη κλίση 1:3 (κατ:οριζ) με ενδιάμεσους αναβαθμούς πλάτους ≥ 4,00μ. ανά 7,00μ. ύψους, σε συνδυασμό με αποστραγγιστικές διατρήσεις μήκους 12,00μ. με κατωφερική κλίση 2°, σε πεσσοειδή κάνναβο 2,00x4,00μ. (ύψος x πλάτος) για ύψη πρανών ≥3,50μ.. Τοπικά η παραπάνω κλίση μπορεί να αυξηθεί μέχρι 1:2 (κατ:οριζ), σε περίπτωση που δεν υπάρχει επαρκής χώρος για τη διαμόρφωση της προβλεπόμενης κλίσης 1:3, μετά όμως από σχετικό έλεγχο ευστάθειας. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να αφαιρεθούν τα χαλαρά υλικά και να αποφευχθεί η συγκέντρωση μεγάλων φορτίων στη στέψη των εκσκαφών. Επιπρόσθετα, τόσο στους πόδες όσο και στους οφρύες των ορυγμάτων θα προβλεφθεί απαγωγή των ομβρίων με κατάλληλες αποσταγιστικές τάφρους. Επίσης θα ληφθούν μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας των πρανών με κατάλληλη φύτευση, σύμφωνα με την εκπονηθείσα φυτοτεχνική μελέτη του ΑΔΜΗΕ.

Στις περιοχές έδρασης των επιχωμάτων, στο νότιο τμήμα του ΚΥΤ, μετά την αφαίρεση των φυτικών γαιών και την διάστρωση σε όλη την επιφάνεια γεωυφάσματος διαχωρισμού, θα κατασκευαστεί στραγγιστική στρώση πάχους 0,30 έως 0,50μ., αποτελούμενης από σκύρα διαστάσεων 40~80χλστ., η οποία θα διαστρωθεί σε μία στρώση και θα συμπυκνωθεί με 6 διελεύσεις δονητικού οδοστρωτήρα ελάχιστου στατικού βάρους 10 τόνων. Επί της στραγγιστικής στρώσης θα γίνει διάστρωση μη υφαντού γεωυφάσματος φίλτρου βάρους 100~150 gr/m<sup>2</sup>. Σημειώνεται, πως μετά την αφαίρεση των φυτικών γαιών απαιτείται η κατασκευή βαθμίδων αγκύρωσης ούτως ώστε να μειωθούν οι κίνδυνοι ολίσθησης του επιχώματος.

Τα πρανή των επιχώσεων θα έχουν μέγιστη κλίση 2:3 (κατ:οριζ). Ο πόδας των επιχωμάτων βρίσκεται κοντά στην κοίτη του ρέματος και για λόγους προστασίας του επιχώματος από υποσκαφή θα τοποθετηθούν κατά μήκος του ποδός, συρματοκιβώτια ύψους 1,00μ. έως 3,00μ., τοποθετούμενα σε πυραμιδοειδή διάταξη,. Τέλος, θα προβλεφθεί αντιδιαβρωτική προστασία των πρανών των



επιχωμάτων με κατάλληλη φύτευση, σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη και το σχέδιο φύτευσης με αριθμό 51022-68.

Η κατασκευή των χωματουργικών εργασιών θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια με αριθμό 51022-61, 51022-62, 51022-63 και 51022-66.

## **2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΡΟΜΩΝ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ –ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ)**

### Εξωτερικός δρόμος πρόσβασης

Θα κατασκευαστεί εξωτερικός δρόμος πρόσβασης μήκους περίπου 340,00μ ο οποίος θα συνδέει τον χώρο κατασκευής των αυτεπαγωγών με υφιστάμενο χωματόδρομο της μονάδας αυλής λιγνίτη στην Μεγαλόπολη.

Ο δρόμος θα έχει πλάτος 5,00μ με δύο ερείσματα εκατέρωθεν πλάτους 1,00μ. Κατά μήκος του δρόμου, στην πλευρά των πρηνών των ορυγμάτων και σε συνέχεια του ερείσματος, θα κατασκευαστεί επενδεδυμένη τάφος από σκυρόδεμα.

Οι εργασίες οδοποιίας περιλαμβάνουν την κατασκευή μίας στρώσης των 15εκ. αμμοχάλικο υπόβασης (Π.Τ.Π.0150 ΥΔΕ), και δύο στρώσεων των 10εκ. αμμοχάλικο βάσης (Π.Τ.Π. 0155 ΥΔΕ). Πάνω σε αυτό θα γίνει ασφαλική προεπάλειψη και μετά θα στρωθεί ασφαλιτοτάπητας κλειστού τύπου πάχους 5εκ. (Π.Τ.Π. Α265 ΥΔΕ).

Στο έρεισμα προς την πλευρά της τάφρου θα γίνει ασφαλική προεπάλειψη και έπειτα θα στρωθεί ασφαλιτοτάπητας κλειστού τύπου πάχους 5εκ. (Π.Τ.Π. Α265 ΥΔΕ). Το έρεισμα προς την πλευρά των πρηνών των επιχωμάτων θα γίνει με μία στρώση θραυστό λατομείο (3Α) (Π.Τ.Π. 0160 ΥΔΕ).

Η επενδεδυμένη τάφος με κατάλληλες κλίσεις θα οδηγεί τα όμβρια ύδατα στα “βαθιά σημεία” της μηκοτομής στις Χ.Θ. 324,26μ., 252,38μ. καθώς και στην Χ.Θ. 120,00μ.. Στις θέσεις αυτές θα κατασκευαστούν τρία φρεάτια υδροσυλλογής τα οποία θα παραλαμβάνουν τα όμβρια και θα τα οδηγούν κατάντη του δρόμου με σωληνωτούς οχετούς, με κατεύθυνση προς το υπάρχον υδατορέμα. Οι σωληνωτοί οχετοί θα είναι προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες εσωτερικής διαμέτρου 40εκ. και θα εγκιβωτιστούν σε οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 πάχους 15εκ.. Πριν την κατασκευή των σωληνωτών οχετών και κάτω από την θεμελίωση τους θα γίνει εξυγίανση με σκύρα διαμέτρου 40-80χλστ, ελάχιστου πάχους 30εκ.. Απαραίτητοι στους τσιμεντοσωλήνες είναι οι χαλινοί όταν η κλίση είναι μεγαλύτερη από 10%.

Τα φρεάτια υδροσυλλογής θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25 και χάλυβα B500C, θα εδράζονται σε σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 και θα είναι εξωτερικών διαστάσεων 1,00x1,00μ. και εσωτερικών 0,70x0,70μ.. Κάτω από την θεμελίωση των φρεατίων θα γίνει διάστρωση γεωφάσματος διαχωρισμού και εξυγίανση με σκύρα διαμέτρου 40-80χλστ, ελάχιστου πάχους 25εκ.. Οι σχάρες των φρεατίων υδροσυλλογής θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας C250. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 51022-64.

Τέλος στο σημείο που ο δρόμος διασταυρώνεται με ένα μικρό υδατορέμα στην Χ.Θ. 11,28μ. θα αντικατασταθεί ο υφιστάμενος σωληνωτός οχετός με νέο τσιμεντοσωλήνα διαμέτρου Φ80εκ. Ο νέος τσιμεντοσωλήνας θα εγκιβωτιστεί σε οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 πάχους 20εκ. Κάτω από την θεμελίωση του οχετού θα γίνει διάστρωση γεωφάσματος διαχωρισμού και εξυγίανση με σκύρα διαμέτρου 40-80χλστ, ελάχιστου πάχους 30 εκ..

Η διαμόρφωση της εισόδου και εξόδου του σωληνωτού οχετού θα γίνει με πτερυγότοιχους οι οποίοι συγκρατούν τα υλικά του επιχώματος και προστατεύουν τα στόμια του τεχνικού από κινδύνους έμφραξης. Ο σωληνωτός οχετός και τα τεχνικά εισόδου – εξόδου (πτερυγότοιχοι) θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το σχέδιο με αριθμό 51022-71/4.



Σε όλο το μήκος του εξωτερικού δρόμου πρόσβασης, θα κατασκευαστεί στραγγιστική στρώση πάχους περίπου 0,30~0,50μ. που θα αποτελείται από σκύρα 40-80χλστ.. Αρχικά πάνω στο διαμορφωμένο έδαφος θα τοποθετηθεί γεωφάσμα διαχωρισμού υλικών, στη συνέχεια η στραγγιστική στρώση και πάνω από αυτή θα γίνει διάστρωση μη υφαντού γεωυφάσματος φίλτρου στραγγιστηρίων.

Στο τμήμα του δρόμου που τα υλικά της οδοστρωσίας εδράζονται σε εκσκαφή, άνω της στραγγιστικής στρώσης και έως την κάτω στάθμη των υλικών οδοστρωσίας θα γίνει επίχωση με υλικά κατηγορίας Ε4 πάχους περίπου 0,10~0,30μ.

Στο τμήμα του δρόμου που τα υλικά της οδοστρωσίας εδράζονται σε επίχωση, μεταξύ της στραγγιστικής στρώσης και των υλικών οδοστρωσίας, το επίχωμα θα κατασκευαστεί με υλικά κατηγορίας Ε4.

Στο τμήμα του δρόμου μεταξύ των διατομών Δ14 έως ΔΩ'3, θα τοποθετηθεί στηθαίο ασφαλείας στο έρεισμα στην πλευρά του επιχώματος, για την προφύλαξη των διερχομένων αυτοκινήτων. Πιο συγκεκριμένα θα τοποθετηθεί απλό μονόπλευρο μεταλλικό στηθαίο με έμπηξη τύπου ΜΣΟ-1.

Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμένα κατασκευαστικά θέματα για την διαμόρφωση των ορυγμάτων:

Τα πρανή των ορυγμάτων θα διαμορφωθούν ελεύθερα με κλίση 1:3 (κατ.: οριζ.) και θα προστατευτούν έναντι διάβρωσης με φυτική γη και φύτευση σύμφωνα με την εκπονηθείσα φυτοτεχνική μελέτη του ΑΔΜΗΕ. Τόσο στους πόδες όσο και στις οφρυές των ορυγμάτων θα προβλεφθεί απαγωγή των ομβρίων με κατάλληλες αποστραγγιστικές τάφρους. Οι εκσκαφές των ορυγμάτων θα γίνονται με κατεύθυνση από πάνω προς τα κάτω και σε διαδοχικές στάθμες ώστε να επιτυγχάνεται η σταθερότητα των υπό κατασκευή πρανών. Οι κλίσεις των πρανών θα διατηρούνται όπως προβλέπεται από το σχεδιασμό. Για ύψη πρανών  $\geq 3,50\mu$ . θα κατασκευαστούν αποστραγγιστικές διατρήσεις μήκους 12,00μ. με κατωφερική κλίση  $2^\circ$ , σε πεσσοειδή κάρναβο 2,00x4,00μ. (ύψοςxπλάτος). Για την κατασκευή των αποστραγγιστικών διατρήσεων (όπου απαιτούνται), η αντίστοιχη στάθμη εκσκαφής δεν θα ξεπερνά το 1,00μ κάτω από τη στάθμη της κάθε αποστραγγιστικής οπής.

Τα πρανή των επιχωμάτων θα διαμορφωθούν με κλίση 2:3 (κατ.:οριζ). Θα προβλεφθεί αντιδιαβρωτική προστασία των πρανών των επιχωμάτων με φύτευση.

Η κατασκευή του εξωτερικού δρόμου πρόσβασης θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια με αριθμό 51022-69, 51022-70, 51022-71/1, 51022-71/2, 51022-71/3 και 51022-71/4.

#### Εσωτερικός δρόμος

Εσωτερικά του χώρου κατασκευής των Α/Ε θα κατασκευαστούν δρόμοι πλάτους 6,00 μέτρων με την ίδια οδοστρωσία των εξωτερικών δρόμων χωρίς ερείσματα αλλά με στερεά εγκιβωτισμού από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 διαστάσεων 40X20 εκ.

Όπου ο εσωτερικός δρόμος κατασκευάζεται σε εκσκαφή, κάτω από την οδοστρωσία θα γίνει εξυγίανση με στραγγιστική στρώση πάχους 0,30~0,50μ. σύμφωνα με τα παραπάνω. Επιπλέον, στην μια πλευρά του δρόμου θα τοποθετηθεί στραγγιστήριο από διάτρητο σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) Φ200χλστ, στον οποίο θα συλλέγονται τα νερά της στραγγιστικής στρώσης και με κατάλληλες κλίσεις και τα απαραίτητα φρεάτια, τα νερά θα οδηγηθούν σε φυσικό αποδέκτη εκτός του χώρου κατασκευής των αυτεπαγωγών.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχέδια με αριθμό 51022-62 και 51022-64.



### **3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Η κατασκευή των βάσεων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα γίνει βάσει των σχεδίων της Σύμβασης.

Η ποιότητα του σκυροδέματος των βάσεων θα είναι C20/25 και ο σπλισμός B500C αντίστοιχα. Όπου στα σχέδια των βάσεων αναφέρεται S500s θα τοποθετηθεί B500C και θα πληρωθεί με το αντίστοιχο κονδύλιο. Οι βάσεις θα εδραστούν σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10εκ.

Η θεμελίωση των βάσεων που βρίσκονται στην επιχωματούμενη περιοχή θα γίνει πάνω σε καλά πατημένα υλικά επιχώματος κατηγορίας E4 και σύμφωνα με όσα περιγράφονται παραπάνω στις χωματομετρικές εργασίες.

Η θεμελίωση των βάσεων που βρίσκονται σε περιοχή εκσκαφής θα γίνει πάνω σε στρώση εξυγίανσης σύμφωνα με τον πίνακα ένα (1) αφού προηγουμένως θα έχει διαστρωθεί γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών. Η υψομετρική διαφορά στάθμης θεμελίωσης των βάσεων, μέσα σε κάθε ομάδα βάσεων, θα συμπληρωθεί με άοπλο σκυρόδεμα καθαριότητας. Λεπτομέρειες φαίνονται στο διάγραμμα εκσκαφών με αριθμό 51022-63.

Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους.

Η επιφάνεια των βάσεων που φαίνεται, θα λειανθεί με το μυστρί αφού προηγηθεί επίταση με τσιμέντο. Οι οριζόντιες ακμές των βάσεων θα διαμορφωθούν με φαλτσογωνιές, ενώ στην επάνω επιφάνεια μερικών βάσεων θα κατασκευαστεί αυλάκι για την αποστράγγιση των νερών της βροχής. Επίσης όπου προβλέπεται θα αφεθούν τρύπες για την πάκτωση των μεταλλικών στοιχείων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Οι βάσεις θα καλουπωθούν σε όλο τους το βάθος μέσα στο έδαφος και η στάθμη της άνω επιφάνειάς τους, για τις βάσεις των πηνίων REA4 και REA5 είναι 15εκ. άνω της στάθμης γενικής ισοπεδώσεως, ενώ για όλες τις υπόλοιπες βάσεις είναι 20εκ. άνω της στάθμης γενικής ισοπεδώσεως. Γύρω από τις βάσεις θα διαστρωθεί χαλίκι.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια των βάσεων.

### **4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΤΙΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΩΝ**

Στον χώρο των Α/Ε κατασκευάζεται ένα κτίριο Η/Ν για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων πινάκων προστασίας. Το κτίριο είναι εξωτερικών διαστάσεων 6,25x4,80μ., εμβαδού 30,00μ<sup>2</sup> και αποτελείται από έναν ενιαίο χώρο. Το κτίριο θα εδρασθεί σε στρώση εξυγίανσης σύμφωνα με τον πίνακα ένα (1) αφού προηγουμένως θα έχει διαστρωθεί γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών. Λεπτομέρειες δίνονται στο σχέδιο 51022-63.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο με αριθμό 50061 και τις τεχνικές περιγραφές και προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

### **5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ**

Στον χώρο των Α/Ε κατασκευάζεται ένα ισόγειο αντλιοστάσιο με υπόγειο χώρο εμβαδού 13μ<sup>2</sup>, (μέσα στο οποίο θα στεγάζεται το πιεστικό αντλητικό συγκρότημα πυρόσβεσης του Υποσταθμού (Υ/Σ)) και μία υπόγεια δεξαμενή νερού από σπλισμένο σκυρόδεμα χωρητικότητας 13μ<sup>3</sup>. Το αντλιοστάσιο και η δεξαμενή νερού θα εδραστούν σε στρώση εξυγίανσης σύμφωνα με τον πίνακα ένα (1) αφού



προηγουμένως θα έχει διαστρωθεί γεώφασμα διαχωρισμού υλικών. Λεπτομέρειες δίνονται στο σχέδιο 51022-63.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια με αριθμό 50077-1 και 50077-2 και τις τεχνικές περιγραφές και προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

## **6. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Για το κτίριο Η/Ν και το αντλιοστάσιο προβλέπονται οι εξής εγκαταστάσεις:

α) Ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού, θέρμανσης, κίνησης και ηλεκτρικών πινάκων. Αυτές θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια 51022-48/1, 51022-48/2 και 51022-48/3 και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

β) Εγκατάσταση πυροπροστασίας, μέσα πυρόσβεσης και φωτισμός ασφαλείας. Αυτή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 51022-49 και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

γ) Εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης. Αυτή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 51022-50 και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

Στον υπαίθριο χώρο κατασκευής των βάσεων προβλέπονται οι εξής εγκαταστάσεις:

α) Εγκατάσταση περιμετρικού φωτισμού. Αυτή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 51022-42 και την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

β) Εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης χώρου Α/Ε. Αυτή θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια 51022-40/1 και 51022-40/2 και τις Τεχνικές Περιγραφές και Προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

γ) Στον υπαίθριο χώρο μεταξύ του υφιστάμενου ΚΥΤ Μεγαλόπολης και του προς κατασκευή χώρου των Α/Ε, προβλέπεται η κατασκευή οριζόντιας διάτρησης για την διέλευση καλωδίων χαμηλής τάσης και οπτικών ινών. Αυτή θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια 51022-61 και 51022-72, την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφή που επισυνάπτεται.

## **7. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΟΧΕΤΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ**

Τα κανάλια καλωδίων θα κατασκευασθούν για την όδευση των καλωδίων, καθώς και για τη μερική αποστράγγιση των όμβριων. Κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C20/25 και δομικό πλέγμα (T131). Για την διέλευση των καλωδίων θα αφεθούν κατάλληλες οπές στα τοιχεία του καναλιού. Τα κανάλια θα σκεπαστούν με ενισχυμένες προκατασκευασμένες πλάκες. Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο με αριθμό 50055.

Στις θέσεις από τις οποίες διέρχονται οχήματα θα κατασκευαστεί οχετός, για την διέλευση των καλωδίων, από σκυρόδεμα C20/25 και σιδηρό οπλισμό B500C.

Λεπτομέρειες δίνονται στην τομή β-β του σχεδίου με αριθμό 51022-64 και στην τομή Α-Α του σχεδίου 50056.

Οι επιφάνειες των καναλιών που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους.

Επίσης, τα κανάλια που κατασκευάζονται σε εκσκαφή θα εδραστούν σε στρώση εξυγίανσης σύμφωνα με τον πίνακα ένα (1) αφού προηγουμένως θα έχει διαστρωθεί γεώφασμα διαχωρισμού υλικών.



## **8. ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ**

Τα κανάλια καλωδίων αποστραγγίζουν τα όμβρια που τυχόν εισέρχονται μέσα σε αυτά και τα οδηγούν με κατάλληλες κλίσεις σε φυσικούς αποδέκτες. Μέρος της ποσότητας των υδάτων που εισέρχονται στα κανάλια καλωδίων θα οδηγηθεί στο υφιστάμενο ρέμα, δυτικά του χώρου εγκατάστασης των Α/Ε, με εγκιβωτισμένο πλαστικό σωλήνα αποστράγγισης PVC Φ200χλστ.. Το υπόλοιπο τμήμα των καναλιών καλωδίων θα οδηγή με κατάλληλες κλίσεις τα όμβρια στο κανάλι γείωσης και αποστράγγισης του προστατευτικού διαφράγματος δίπλα στην είσοδο του Υ/Σ.

Επίσης, για την επιφανειακή αποστράγγιση του χώρου ανάπτυξης του Η/Μ εξοπλισμού θα τοποθετηθεί στραγγιστήριο το οποίο αποτελείται από άκαμπτο διάτρητο σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) Φ200, φίλτρο διαβαθμισμένων υλικών και περικλείεται από γεωύφασμα.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχέδια των Γενικών Διατάξεων με αριθμό 51022-61 και 51022-62.

## **9. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ**

Το Προστατευτικό Διάφραγμα κατασκευάζεται είτε με κιγκλίδωμα από δομικό χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ και ύψους 1,70 μ. με λάμες που τοποθετείται πάνω σε τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος ελάχιστου ύψους 1,00μ. (Τύπος ΙΙ), είτε από κιγκλίδωμα ύψους 2,50μ. που τοποθετείται πάνω σε τοίχο αντιστήριξης (Τύπος Ι). Στην κορυφή του κιγκλιδώματος και πάνω σε κεκλιμένο τμήμα μήκους 0,45μ. και ύψους 0,32μ. τοποθετούνται τρεις σειρές αγκαθωτού σύρματος. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο με αριθμό 40066.

Στο τμήμα του προστατευτικού διαφράγματος που εδράζεται σε εκσκαφή κάτω από την θεμελίωση του, θα διαστρωθεί γεωύφασμα διαχωρισμού και θα γίνει εξυγίανση πάχους 0,30εκ., με υλικά λατομείου κατηγορίας Ε4.

Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους.

Εξωτερικά του προστατευτικού διαφράγματος κατασκευάζεται για λόγους γείωσης και αποστράγγισης, κανάλι πλάτους 1μ. το οποίο θα έχει ελάχιστο καθαρό βάθος 10εκ. Το κανάλι θα πληρωθεί με χαλίκια. Καθ' όλο το μήκος του προστατευτικού διαφράγματος θα κατασκευαστούν οπές Φ160 στο τοίχιο κάθε 8μ. οριζοντίως για την αποστράγγιση των ομβρίων. Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχέδια με αριθμό 51022-62, 51022-65 και 40066.

Στην είσοδο του χώρου υψηλής τάσης θα τοποθετηθεί μία σιδερένια πόρτα βαρέως τύπου, ανοίγματος 6.00μ., από κυματοειδή λαμαρίνα πάχους 1,5χλστ.. Το πλαίσιο της θα έχει μία ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 0,90Χ2,20μ.. Η στήριξη της πόρτας θα γίνει σε δύο κολώνες από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο με αριθμό 40008.

Εξωτερικά της πόρτας το κανάλι γείωσης-αποστράγγισης θα καλυφθεί με σχάρα από ελατό χυτοσίδηρο κατηγορίας D400. Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο με αριθμό 51022-64.

## **10. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ**

Στο Νότιο τμήμα του προστατευτικού διαφράγματος, θα κατασκευασθεί τοίχος αντιστήριξης (Τμήμα 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15) μεγίστου ύψους 3,00μ. και μήκους 83,00μ. Ο τοίχος θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Άνω του τοίχου αντιστήριξης στο τμήμα 1 έως 13, θα τοποθετηθεί Προστατευτικό Διάφραγμα.



Καθ' όλο το μήκος των τοίχων αντιστήριξης θα κατασκευαστούν οπές Φ100 κάθε 4μ. οριζοντίως για την αποστράγγιση των ομβρίων. Για ύψη τοίχων μεγαλύτερα από 2,00μ. θα κατασκευαστούν δύο οπές Φ100 σε πεσοειδή διάταξη.

Κάτω από όλους τους τοίχους αντιστήριξης, θα γίνει εξυγίανση πάχους 50εκ., με υλικά λατομείου κατηγορίας Ε4. Κάτω από την εξυγίανση θα τοποθετηθεί γεωύφασμα διαχωρισμού.

Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους.

Πίσω από τους τοίχους αντιστήριξης θα τοποθετηθεί κατακόρυφη αποστραγγιστική στρώση με υλικό τύπου ENKADRAIN ST και στον πυθμένα των τοίχων θα κατασκευαστεί στραγγιστήριο το οποίο αποτελείται από εύκαμπτο διάτρητο σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) Φ200 και γεωύφασμα.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια με αριθμό 51022-66 και 51022-67.

### **11. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΑΠΟ ΔΙΚΤΥΩΤΟ ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΓΜΑ**

Στο όριο της ιδιοκτησίας της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. θα κατασκευασθεί περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα ύψους 1,20μ. και μήκους περίπου 1150,00μ..

Η περίφραξη αποτελείται από ορθοστάτες, από σιδερογωνιά 50.50.5, οι οποίοι τοποθετούνται κάθε 3.00μ. και έχουν ελάχιστο ύψος 1.20μ. και συρματόπλεγμα γαλβανισμένο διαμέτρου 1,8 χλστ., το οποίο τοποθετείται από ορθοστάτη σε ορθοστάτη. Οι ορθοστάτες πακτώνονται στο έδαφος σε βάσεις από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,35Χ0,35 με βάθος 0,30μ.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο με αριθμό 40059.

### **12. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ**

Για την αντιδιαβρωτική προστασία των πρανών θα γίνουν εργασίες φύτευσης βλάστησης στα πρανή των εκσκαφών και επιχώσεων. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη του έργου που έχει εκπονηθεί από τον ΑΔΜΗΕ και το σχέδιο φύτευσης με αριθμό 51022-68.

### **13. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΛΙΚΟΣΤΡΩΣΗΣ ΓΗΠΕΔΟΥ**

Εσωτερικά του προστατευτικού διαφράγματος, στον χώρο εγκατάστασης των νέων αυτεπαγωγών, καθώς και στο κανάλι γείωσης, θα γίνουν εργασίες χαλικόστρωσης γηπέδου.

Οι εργασίες αυτές θα πραγματοποιηθούν έξι περίπου μήνες μετά την ολοκλήρωση του έργου, προκειμένου να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι απαραίτητες πρόσθετες Η/Μ εργασίες από τα συνεργεία του ΑΔΜΗΕ.

### **ΓΕΝΙΚΑ**

- Για την έντεχνη και εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου ο Εργολάβος πρέπει να διαθέτει τον απαραίτητο μηχανικό εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός πρέπει να λειτουργεί καλά και να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση. Η χρησιμοποίηση του εξοπλισμού θα γίνεται με ευθύνη και έξοδα του Εργολάβου.

- Μόλις γίνει η εγκατάσταση του Εργολάβου, αυτός πρέπει να εγκαταστήσει και να εξασφαλίσει δίκτυο υψομετρικών αφετηριών (ρεπέρ). Το δίκτυο θα είναι εξαρτημένο από το αρχικό ρεπέρ που τοποθετήθηκε από τον Α.Δ.Μ.Η.Ε Α.Ε. κατά την εγκατάσταση. Ο αριθμός και η θέση των ρεπέρ θα



καθοριστούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο, η παρουσία του οποίου είναι απαραίτητη για την παραπάνω εργασία.

Οι εργασίες της χάραξης, της σημάνσεως, της εγκαταστάσεως και της εξασφάλισης του δικτύου των υψομετρικών αφετηριών για τη συγκέντρωση στοιχείων για τις διατομές και τις επιμετρήσεις, θα γίνουν με έξοδα και φροντίδες του Εργολάβου.

Γενικά ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος, με δικά του έξοδα, να εκτελεί όλες τις τοπογραφικές εργασίες που χρειάζονται για τη χάραξη των θεμελίων, τη χωροστάθμηση, την ίδρυση υψομετρικών αφετηριών (ρεπέρ), για τον έλεγχο των διατομών, των υψομετρικών στοιχείων κ.λ.π.

- Όλο το προσωπικό να είναι ενήλικες και ασφαλισμένο στο ΙΚΑ. Οι εισφορές βαρύνουν τον εργολάβο, ο οποίος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφαλείας (τεχνικός ασφαλείας, σήμανση, ατομικός εξοπλισμός κ.λ.π.)



## **2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

**2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΚΤ-1)**

**2.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΤΠ – ΠΦ)**

**2.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

**2.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΑΚΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ΧΩΡΟΥ Α/Ε**

**2.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΔΙΑΤΡΗΣΕΩΝ (ΤΠΔΤ)**



## **2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΚΤ-1)**

### **I. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ**

#### **A. Γ Ε Ν Ι Κ Α**

Ο τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνος με:

- Τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους και ειδικότερα τον Κανονισμό εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πρότυπο ΕΛΟΤ HD 60384.
- Τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης τους για κάθε μηχανήμα, συσκευή ή όργανο, όσα είναι προέλευσης εξωτερικού, και δεν υπάρχουν σε ισχύ επίσημοι κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους.
- Τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE και DIN που ισχύουν για όσες κατηγορίες δεν καλύπτονται από τα προηγούμενα εδάφια α και β και ειδικότερα VDE 0100.
- Τους όρους της τεχνικής περιγραφής, των φύλλων προδιαγραφών και των εγκεκριμένων σχεδίων και μελετών.
- Τους κανόνες της τέχνης και εμπειρίας και τις σχετικές εντολές και οδηγίες της επίβλεψης.
- Τα IEC τα οποία καλύπτουν τον επί μέρους εξοπλισμό αναφέρονται στις προδιαγραφές εκάστου.

#### **B. Σ Ω Λ Η Ν Ω Σ Ε Ι Σ**

Η εγκατάσταση φωτισμού και θέρμανσης θα γίνει είτε επίτοιχη είτε χωνευτή. Στην περίπτωση επίτοιχης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, οι καλωδιώσεις τύπου NYM θα οδεύουν μέσα σε επίτοιχα πλαστικά κανάλια άριστης ποιότητας, που θα τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης. Θα ληφθούν ιδιαίτερα μέτρα σφράγισης των καναλιών για την παρεμπόδιση εισόδου τρωκτικών. Στην περίπτωση χωνευτής εγκατάστασης αυτή θα κατασκευαστεί σε βάθος τουλάχιστον 5 mm από την τελική επιφάνεια, από σωλήνες πλαστικούς εκτός από τα τμήματα εκείνα τα οποία σημειώνονται στο σχέδιο ως χαλυβδοσωλήνες με σύμβολο X.

Οι χωνευτοί σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης και τα κουτιά οργάνων διακοπής κλπ, θα τοποθετούνται πριν από τα επιχρίσματα αλλά μετά την κατασκευή των οδηγών επιχρισμάτων και σε τέτοιο βάθος, ώστε οι μεν σωλήνες να καλύπτονται μετά από πλήρωση των αυλάκων που τοποθετούνται μέσα, τα δε κουτιά διακλάδωσης, οργάνων διακοπής κλπ, να εξέχουν τόσο, ώστε μετά την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων να βρίσκονται τα χείλη αυτών στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια της στρώσης αυτής.

Η διάνοιξη των απαιτούμενων αυλάκων εντός της τοιχοποιίας ή του επιχρίσματος κλπ, για την τοποθέτηση των σωλήνων, θα πραγματοποιείται με ειδικό ηλεκτροκίνητο φορητό εργαλείο προσεκτικά, ώστε η φθορά και η απαραίτητη επαναφορά των κονιαμάτων να περιορισθούν εις στο ελάχιστον.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις σωλήνων χωρίς παρεμβολή κουτιού διακλάδωσης είναι το πολύ (3) τρεις. Οι σωλήνες μεταξύ των κουτιών μπορούν να έχουν δύο (2) το πολύ ενώσεις ανά 3 m, δεν επιτρέπεται δε να έχουν ένωση, όταν η απόσταση των κουτιών δεν υπερβαίνει το 1 m.

Ενώσεις εντός του πάχους των τοίχων απαγορεύονται.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ελαφρά κλίση προς τα κουτιά διακλάδωσης και θα είναι απαλλαγμένες παγίδων (σιφώνων). Οι σωλήνες θα συναντούν τα κουτιά κάθετα προς την πορεία των, στο σημείο εισόδου. Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι διαμέτρου τουλάχιστον 70 mm. Η ελαχίστη απόσταση ηλεκτρικών γραμμών από σωλήνες θερμού νερού (κεντρικής θέρμανσης) είναι 20 cm.

Οι απολήξεις των σωλήνων, τόσο πίσω από τους πίνακες, όσο και στις θέσεις τροφοδότησης φωτιστικών σωμάτων κλπ, ή στις αναμονές, θα εφοδιάζονται με προστόμια τα οποία θα εξέχουν από την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων κατά 2 mm.

Οι σωλήνες μέσα στο σκυρόδεμα θα είναι χαλύβδινοι ή γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες. Οι σωλήνες που τοποθετούνται μέσα στο έδαφος θα αλείφονται με δύο στρώσεις ασφαλτικής επάλειψης.

Στον ξυλότυπο των πλακών και των στύλων να τοποθετηθούν πήχεις για την δίοδο των σωλήνων και την αποφυγή στη συνέχεια διανοίξεως αυλάκων πάνω στο σκυρόδεμα.



Η αντιστοιχία της διαμέτρου σωλήνων προς την διατομή και τον αριθμό των περιεχομένων αγωγών καθορίζεται από την ακόλουθη σχέση:

- Μέχρι 4 αγωγοί  $1,5 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-13,5 \text{ mm}$ .
- Από 5 - 7 αγωγοί  $1,5 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-16 \text{ mm}$ .
- Από 8 - 12 αγωγοί  $1,5 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα  $\Phi-23 \text{ mm}$  ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-21 \text{ mm}$ .
- Μέχρι 5 αγωγοί  $2,5 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-16 \text{ mm}$ .
- Μέχρι 3 αγωγοί  $4 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-16 \text{ mm}$ .
- 4 - 5 αγωγοί  $4 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα  $\Phi-23 \text{ mm}$  ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-21 \text{ mm}$ .
- Μέχρι 3 αγωγοί  $6 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-16 \text{ mm}$ .
- 4 - 5 αγωγοί  $6 \text{ mm}^2$  σε πλαστικό σωλήνα  $\Phi-23 \text{ mm}$  ή χαλυβδοσωλήνα  $\Phi-21 \text{ mm}$ .

Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλάδωσης των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι  $70 \text{ mm}$ . Οι ελάχιστες διαστάσεις των κουτιών διακλάδωσης των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι  $80 \times 80 \text{ mm}$ .

#### Γ. ΣΥΡΜΑΤΩΣΕΙΣ

Για κάθε μονοφασική γραμμή χρησιμοποιούνται (3) τρεις αγωγοί (Φάση, ουδέτερος, γείωση). Για κάθε τριφασική γραμμή χρησιμοποιούνται πέντε (5) αγωγοί (τρεις φάσεις, ουδέτερος, γείωση).

Η διατομή των αγωγών που θα χρησιμοποιηθούν δεν θα είναι μικρότερη των  $1,5 \text{ mm}^2$ . Ειδικότερα η διατομή των αγωγών για τα κυκλώματα θα είναι :

- α. Φωτισμοί-αυτοματισμοί :  $1,5 \text{ mm}^2$ .
- β. Ρευματοδοτών (Απλών-Θέρμανσης):  $2,5 \text{ mm}^2$ .
- γ. Φωτισμού επείγουσας ανάγκης :  $1,5 \text{ mm}^2$ .

Όλοι οι αγωγοί των διαφόρων κυκλωμάτων θα φέρουν ευδιάκριτα σε όλο το μήκος της μόνωσής τους τα από το Κ.Ε.Η.Ε. οριζόμενα χρώματα και θα διατηρούν σταθερή τη διατομή τους.

Οι ενώσεις των αγωγών μεταξύ τους θα γίνονται μέσα σε κουτιά διακλάδωσης (μπουάτ), που θα είναι από βακελίτη με διακλαδωτήρες ή κοχλίες σύσφιξης σε μονωτικές βάσεις.

Ο αγωγός γείωσης θα καταλήγει σε όλα τα σημεία ρευματοληψίας Α.Σ. φωτισμού η ρευματοδοτών η συσκευών), έστω και αν τα αρχικά συνδεδεμένα φωτιστικά σώματα δεν έχουν μεταλλικά μέρη.

Οι αγωγοί διατομής μέχρι  $4 \text{ mm}^2$  θα είναι μονόκλωνοι. Οι αγωγοί διατομής άνω των  $6 \text{ mm}^2$  θα είναι πολύκλωνοι. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών θα δίδεται μεγάλη προσοχή να μη δημιουργούνται εγχοπές επί αυτών, οι οποίες θα επιφέρουν ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους.

Η σύνδεση αγωγών διατομής πάνω από  $10 \text{ mm}^2$  με τους αγωγούς των πινάκων κλπ, θα πραγματοποιείται με ακροδέκτες συσφικτικού κοχλία και συγκόλλησης.

#### Δ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Η ελάχιστη διατομή αγωγών κυκλωμάτων φωτισμού, τηλεχειρισμού και ελέγχου είναι  $1,5 \text{ mm}^2$  ενώ των ρευματοδοτών και κίνησης  $2,5 \text{ mm}^2$ . Στην περίπτωση χωνευτής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης η ελάχιστη διάμετρος σωλήνων όλων των κυκλωμάτων και συστημάτων θα είναι  $\Phi-13,5 \text{ mm}$ . Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλαδώσεως των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι  $\Phi-70 \text{ mm}$ , οι δε ελάχιστες διαστάσεις των κουτιών διέλευσης των συστημάτων ασθενών ρευμάτων θα είναι  $75 \times 75 \text{ mm}$ .

#### Ε. ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ-ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

Οι διακόπτες θα είναι τύπου πλήκτρου χωνευτοί (10Α, 250V), οι ρευματοδότες θα είναι "σούκο" τριπολικό (16Α, 250V) κατάλληλοι για την αντίστοιχη εγκατάσταση. Το ύψος των ρευματοδοτών θα είναι 0,6 m από το δάπεδο ενώ το ύψος των διακοπών θα είναι 1,1 m από το δάπεδο.

Οι ρευματοδότες των θερμαντικών σωμάτων θα φέρουν σχετική ένδειξη. (π.χ κόκκινο καπάκι)

Όλοι οι χωνευτοί ρευματοδότες και διακόπτες θα έχουν τετραγωνικά καλύμματα, χρώματος της επιλογής του επιβλέποντα.

Τα θερμαντικά σώματα (converter) θα είναι επίτοιχα ισχύος μέχρι 3000W.



Όλοι οι ρευματοδότες που είναι σε εξωτερικούς χώρους (βεράντες κ.λ.π.), σε χώρους που υπάρχει κίνδυνος να βραχούν θα είναι στεγανού τύπου βαθμού προστασίας IP-44.

## **ΣΤ. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ**

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι άριστης ποιότητας και θα τεθούν οπωσδήποτε υπόψη της επιβλέψεως προς έγκριση.

Ο τύπος και ο αριθμός των φωτιστικών σωμάτων φαίνονται στα σχ.. 51022-48/1.

Όλα τα φωτιστικά σώματα που είναι σε εξωτερικούς χώρους ή σε χώρους που υπάρχει κίνδυνος να βραχούν, θα είναι στεγανού τύπου.

Η εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων αρχίζει από την σύνδεση του τροφοδοτικού καλωδίου και περιλαμβάνει τη σύνδεση με τους διακλαδωτήρες ("κλέμενες") που βρίσκονται μέσα στο φωτιστικό, την προσαρμογή τους σε οροφές, ψευδοροφές, τοίχους κλπ., καθώς επίσης και τα τυχόν απαιτούμενα μικροϋλικά για τη στήριξη ή για την αποκατάσταση των επιφανειών ("μερεμέτια").

Τα φωτιστικά σώματα νοούνται ότι συμπεριλαμβάνουν τις βάσεις τους, τα καλύμμά τους, όλα τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής των λαμπτήρων (λυχνιολαβές, εκκινητές, πυκνωτές, ballast ή τροφοδοτικά), τους λαμπτήρες (φθορισμού ή led), τις διατάξεις στερεώσεως ή αναρτήσεως μεμονωμένα ή σε συνεχείς σειρές.

Όλα τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής των λαμπτήρων καθώς και οι λαμπτήρες θα είναι άριστης ποιότητας, προελεύσεως χωρών Ε.Ε και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς VDE.

Όλα τα φωτιστικά σώματα, δύο ή τεσσάρων λαμπτήρων φθορισμού, προβλέπονται να φέρουν πυκνωτές σε συνδεσμολογία duo (εν σειρά) ενώ όλα τα φωτιστικά σώματα με ένα λαμπτήρα φθορισμού προβλέπονται να φέρουν ένα πυκνωτή εν σειρά (κατά duo). Στην ηλεκτρική εξάρτηση κάθε φωτιστικού σώματος φθορισμού για όλους τους τύπους θα τοποθετείται επίσης και αντιπαρασιτικός πυκνωτής.

Όλα τα φωτιστικά σώματα τύπου πανελ led θα είναι τετράγωνα, γραμμικά ή στρογγυλά, θερμοκρασίας φωτός 4000K, δέσμης φωτός τουλάχιστον 120° και χρόνου ζωής τουλάχιστον 25000h λειτουργίας.

Οι μεταλλικές κατασκευές των σωμάτων θα είναι είτε από αλουμίνιο είτε από λαμαρίνα DKP με πάχος τουλάχιστον 0,5 mm ή μεγαλύτερο δηλαδή όσο απαιτείται για την επίτευξη ισχυρότατης κατασκευής χωρίς παραμορφώσεις ή ίχνη κατεργασίας ("πονταρισίες", κτυπήματα κλπ.) ώστε να επιτευχθεί απολύτως λεία επιφάνεια, κυρίως στις εμφανείς επιφάνειές τους.

Η μεταλλική κατασκευή μετά την πλήρη διαμόρφωση και κατεργασία της θα υποστεί καθαρισμό και βαφή με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος, γενικά λευκού (όταν δεν είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο).

Όλα τα μεταλλικά φωτιστικά σώματα θα έχουν και κατάλληλους δέκτες για σύνδεση των αγωγών γειώσεως.

Οι υποδοχές των φωτιστικών σωμάτων για βιδωτούς λαμπτήρες led θα είναι από πορσελάνη κατάλληλες για τους προαναφερθέντες λαμπτήρες.

Οι υποδοχές των φωτιστικών σωμάτων για λαμπτήρες φθορισμού θα είναι τύπου ασφαλείας, δηλαδή σύστημα στερέωσης του λαμπτήρα με περιστροφή (rotary lock).

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα είναι μόνωσης ανθεκτικής σε υψηλές θερμοκρασίας 105°C.

Για όλα τα φωτιστικά σώματα θα παραδοθούν πλήρη περιγραφικά φυλλάδια των κατασκευαστών.

Όλα τα μεταλλικά όργανα και οι λαμπτήρες θα είναι του ίδιου οίκου, ώστε να εξασφαλιστεί σωστή λειτουργία, μεγάλη διάρκεια ζωής και ευχέρεια ανταλλακτικών.

## **Ζ. ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ**

Η εγκατάσταση της θέρμανσης θα γίνει με ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα τύπου CONVERTER, επίτοιχα, εφοδιασμένα με ανεμιστήρα, με επιλογικό διακόπτη ισχύος δύο θέσεων και με θερμοστάτη χώρου. Θα συνδεθούν σε ανεξάρτητα κυκλώματα ρευματοδοτών, που τροφοδοτούνται από ξεχωριστό κύκλωμα θέρμανσης (βλέπε Σχέδιο «Μελέτη Ηλεκτρικής Εγκατάστασης Θέρμανσης & Ρευματοδοτών» 51022-48/2.).



Οι συσκευές κλιματισμού για τους χώρους στους οποίους θα εγκατασταθεί σύστημα ψύξης – θέρμανσης θα είναι διμερείς τοπικές κλιματιστικές συσκευές ενεργειακής κλάσης A κατά EUROVENT τόσο στην ψύξη όσο και στην θέρμανση.

Οι κλιματιστικές συσκευές που θα προτείνει ο Ανάδοχος θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις ψύξης και θέρμανσης των χώρων και θα διαθέτουν :

- ενσύρματο επίτοιχο χειριστήριο, σε εύκολα προσβάσιμη θέση, το οποίο θα τροφοδοτείται από την κλιματιστική μονάδα και θα έχει δυνατότητα αυτόματης εναλλαγής των λειτουργιών ψύξης-θέρμανσης, βάση της ρυθμιζόμενης επιθυμητής θερμοκρασίας χώρου
- διάταξη που θα επιτρέπει την λειτουργία σε ψύξη ακόμα και σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες
- αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή ρεύματος τροφοδοσίας και επαναφορά του.

## **H. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ**

Δεν απαιτείται.

## **Θ. ΠΙΝΑΚΕΣ**

Τον πίνακα φωτισμού-κίνησης και θέρμανσης θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει ο Εργολάβος Δομικών Έργων ο οποίος θα τον συνδέσει και με όλα τα κυκλώματα της ηλεκτρικής εγκατάστασης του κτιρίου.

Το περίβλημα του μεταλλικού πίνακα θα γειωθεί πάνω στην κοινή γείωση του Τερματικού με επικασσιτερωμένη ταινία Cu διαστάσεων 25Χ4 χιλ.

Η γενική παροχή του πίνακα θα γίνει από τον πίνακα-μετρητή της ΔΕΗ μέσω χαλυβδοσωλήνα κατακόρυφου από τον πίνακα μέχρι τον οχετό καλωδίων.(ψευδοδάπεδο)

## **Θ1. ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΥΠΟΥ ΕΡΜΑΡΙΟΥ**

Ο πίνακας φωτισμού και θέρμανσης (βλ. Σχ. 51022-48/3) θα είναι του τύπου:

**α.** Μεταλλικός "κλειστού ερμαρίου" (τύπου stab) με πόρτα μεταλλική που τοποθετείται στον τοίχο, προστασίας IP-30 κατά DIN-40050.

**β.** όπως ο τύπος της παραγράφου α), αλλά κατάλληλος για επίτοιχη ή χωνευτή τοποθέτηση, στεγανός, προστασίας IP-43 κατά DIN-40050 με μεταλλική πόρτα.

Ο πίνακας θα τοποθετηθεί επίτοιχος ή χωνευτός, και θα στηρίζεται με σιδηρογωνίες 50x50 mm. Οι σιδηρογωνίες θα βαφούν με αντιδιαβρωτική βαφή και θα τοποθετηθούν μέσα στον τοίχο.

Το "ερμάριο" και η μεταλλική θύρα θα κατασκευάζονται από λαμαρίνα, ικανού πάχους (τουλάχιστον 1,5 mm) και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης, γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο στο πίσω τμήμα και χαλυβδόφυλλο βαμμένο με αντιδιαβρωτική βαφή στο μπροστινό. Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή από δύο στρώσεις βερνικοχρώματος της εκλογής του επιβλέποντα.

Κάτω από κάθε ασφάλεια, μικροαυτόματο ή διακόπτη θα τοποθετηθεί πινακίδα, που προσδιορίζει τον προορισμό του κυκλώματος.

Ο πίνακας θα κατασκευάζεται έτσι ώστε τα εντός αυτού όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισης, ενδείξεων κλπ, να είναι προσιτά μετά την αφαίρεση των μπροστινών τμημάτων του πίνακα, να είναι σε κανονικές θέσεις τοποθετημένα και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτηση αυτών χωρίς μεταβολή της κατάστασης των παρακείμενων οργάνων. Οι ζυγοί του πίνακα θα είναι χάλκινοι, κατάλληλης διατομής κατάλληλοι για ρεύμα, όσο το ονομαστικό ρεύμα του πίνακα, για να στερεώνονται πάνω σε αυτούς ασφάλειες, μικροαυτόματοι κλπ. Ο πίνακας θα φέρει και ζυγό γείωσης και ουδέτερου από χαλκό.

Ο πίνακας θα είναι συναρμολογημένος στο εργοστάσιο κατασκευής τους και θα έχει άνεση χώρου για το καλώδιο εισόδου και για την σύνδεση των καλωδίων των κυκλωμάτων, θα δοθεί δε μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνιση του. Για αυτό πρέπει να τηρηθούν οι εξής αρχές:

- τα γενικά όργανα εισαγωγής του πίνακα θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.
- τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης, ασφάλεια) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα αυτού.



- τα όργανα των διαφόρων κυκλωμάτων θα τοποθετηθούν σε κανονικές οριζόντιες σειρές συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Επειδή δεν είναι γνωστή από τώρα η σειρά των καλωδίων των κυκλωμάτων, στην πάνω πλευρά του πίνακα θα αφεθεί αρκετός χώρος (τουλάχιστον 5 cm) μεταξύ της σειράς των "κλέμενς" (βλ. κατωτέρω) και του πάνω άκρου του πίνακα. Για τον λόγο αυτό δεν θα ανοιχθούν οπές στην πάνω πλευρά των πινάκων, αλλά απλώς θα "κτυπηθούν", ώστε να μπορούν να ανοίγουν με ένα κτύπημα. Οι οπές αυτές θα είναι ως προς τον αριθμό όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (θα υπάρχουν οπές για το γενικό καλώδιο του πίνακα, καθώς και για τα καλώδια των εφεδρικών γραμμών), ως προς την διάμετρο, ίσες προς την μεγαλύτερη απαιτούμενη διάμετρο για κάθε κύκλωμα, θα έχουν όμως αρκετή απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να μεγαλώσουν για να περνούν και καλώδια μεγαλύτερης διαμέτρου. Στο πάνω μέρος μέσα στον πίνακα και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν κλέμενς, στις οποίες θα συνδεθούν εκτός από τους αγωγούς φάσεων, και ο ουδέτερος και η γείωση κάθε κυκλώματος σε τρόπο ώστε οι αγωγοί κάθε γραμμής να συνδέονται μόνον με κλέμενς και μάλιστα συνεχόμενες. Η σειρά (ή σειρές) των κλέμενς θα ευρίσκεται σε απόσταση από την πάνω πλευρά του πίνακα.

Σε περίπτωση που έχουμε περισσότερες από μία σειρές κλέμενς, κάθε υποκείμενη σειρά θα απέχει περισσότερο από την πίσω πλευρά του πίνακα από ότι η υπερκείμενή της. Οι εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς τις κλέμενς από την πίσω πλευρά ώστε η πάνω επιφάνεια του πίνακα να είναι ελεύθερη για να συνδεθούν τα εξωτερικά καλώδια. Οι χαρακτηριζόμενες στα σχέδια ως εφεδρικές γραμμές θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικά συνεχείς μέχρι τα κλέμενς.

Η εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα θα είναι άριστη από τεχνική και αισθητική άποψη, δηλαδή τα καλώδια θα ακολουθούν ομαδικά ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλά προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και περικόχλια, στα άκρα τους δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κλπ, και θα φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς στα δύο άκρα τους.

Οι ζυγοί (μπάρες) θα είναι από χαλκό επικασσιτερωμένοι, τυποποιημένων διατομών. Οι διατομές των καλωδίων και χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι τουλάχιστον ίσες προς τις διατομές των αντίστοιχων κυκλωμάτων.

## **Θ2. ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Η ασφάλιση κυκλωμάτων φωτισμού και ρευματοδοτών θα γίνεται από μικροαυτόματους, κατασκευασμένους σύμφωνα με VDE-0641 και DIN-46277.

Οι γενικές ασφάλειες των πινάκων θα είναι συντηκτικές πορσελάνης ταχείας τήξης. Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι 63 A θα είναι πορσελάνης κατά VDE-0635 τάσης 500 Vac με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσιγγία ταχείας ή βραδείας τήξης, ικανότητας διακοπής 70 kA. Πάνω από 63 A θα είναι μαχαιρωτού τύπου κατά VDE-0660 και DIN-3620 ικανότητας άνω των 100 kA τάσης 500 Vac.

### Αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης τύπου W (μικροαυτόματος).

Ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης χρησιμοποιείται για την ασφάλιση ηλεκτρικής γραμμής. Διακόπτει αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος.

Περιλαμβάνει διμεταλλικό στοιχείο για προστασία από υπερένταση και μαγνητικό πηνίο ταχείας απόζευξης για προστασία από βραχυκύκλωμα.

Ο ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να είναι σύμφωνος προς το VDE-0641 και θα έχει ισχύ απόζευξης 3000 A / 380V.

Διακόπτει το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκυκλώσεως φθάσει από 3,5-5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για το λιγότερο 20.000-αποζεύξεις σε πλήρες φορτίο.

Οι διαστάσεις του θα είναι περιορισμένες, θα έχει πλάτος μέχρι:

- μονοπολικός 17,5 mm.
- διπολικός 35 mm και
- τριπολικός 32,5 mm.



Για την στερέωσή του θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα.  
Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδο, ακροδέκτη για αγωγό ως 10 mm<sup>2</sup> και στην έξοδο του, ακροδέκτη για αγωγούς ως 2x6 mm<sup>2</sup>.

#### Κοχλιωτές συντηκτικές ασφάλειες.

Η βιδωτή συντηκτική ασφάλεια τοποθετείται στους ηλεκτρικούς πίνακες στην αρχή των κυκλωμάτων και σε σειρά με αυτά για να προστατεύει τους αγωγούς ή τις συσκευές που τροφοδοτούνται από βραχυκυκλώματα και υπερεντάσεις. Μία πλήρης ασφάλεια αποτελείται από την βάση, την μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεοούμενη στη ράγα του πίνακα και θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης για τοποθέτηση της ασφάλειας. Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη. Μέσα στην βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης. Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN-49514. Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσης 500V σύμφωνα με το DIN-49360 και DIN-49515 και με τις προδιαγραφές VDE-0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500 V. Θα έχουν ένταση βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 70 kA στα 500 Vac.

Οι ασφάλειες ταχείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη σύμφωνα με VDE-0635 και βραδείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη κλάσης gL κατά VDE-0635.

Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι ονομαστική ένταση 6 A θα είναι "μινιόν" ονομαστικής τάσης 380 V, και μέχρι ονομαστική ένταση 63 A θα είναι κοινές συντηκτικές ασφάλειες ενδεικτικού τύπου EZ-Siemens, ονομαστικής τάσης 500 V και δεν θα χρησιμοποιούνται για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 63 A.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500 V σύμφωνα προς τα DIN-49510 ως 49511 και 49325 με σπείρωμα:

E 16 (τύπου μινιόν)	ως τα 25 A
E 27	ως τα 25 A
E 33	ως τα 63 A
R 1 1/4"	ως τα 100 A

#### Ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας.

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα είναι χωνευτές και θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις με τους ραγοδιακόπτες, ονομαστικής τάσης 250 V, κατάλληλες για τοποθέτηση σε ηλεκτρικούς πίνακες τύπου ερμαρίου με διαφανές κάλυμμα.

Οι ασφάλειες των ενδεικτικών λυχνιών θα είναι βιδωτές τύπου "μινιόν".

#### Ραγοδιακόπτης.

Ο ραγοδιακόπτης είναι κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και χρησιμοποιείται για μερικός διακόπτης κυκλωμάτων ονομαστικής έντασης 16 A και 25 A. Έχει το ίδιο σχήμα και τις ίδιες διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι της σειράς W. Η στερέωσή του γίνεται με ένα μάνδαλο πάνω σε ράγα στήριξης.

Το κέλυφός του θα είναι από συνθετική πλαστική ύλη ανθεκτική για μεγάλα ρεύματα και για την διάκρισή του από τους μικροαυτόματους στην μετωπική πλευρά θα φέρει το σύμβολο του αποζεύκτη.

## **I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. Όλοι οι αγωγοί των διαφόρων κυκλωμάτων θα φέρουν ευδιάκριτα σε όλο το μήκος της μόνωσής τους τα από τον Κ.Ε.Η.Ε. (πρότυπο ΕΛΟΤ HD 60384) οριζόμενα χρώματα και θα διατηρούν σταθερή τη διατομή τους.  
Οι ενώσεις μεταξύ τους θα γίνονται μέσα σε πλαστικά κουτιά διακλάδωσης (μπουάτ) με διακλαδωτήρες ή κοχλίες σύσφιξης σε μονωτικές βάσεις.



2. Απαγορεύεται η λάξευση του φέροντα οργανισμού ή οποιαδήποτε μείωση της διατομής του για την χωνευτική τοποθέτηση ή στήριξη γραμμών ή συσκευών από τον υπεύθυνο εγκαταστάτη, χωρίς άδεια του επιβλέποντα μηχανικού.
3. Ηλεκτρικοί πίνακες χωνευτοί απαιτούν τοίχους πάχους 15 cm ή μεγαλύτερου.
4. Ο αγωγός γείωσης πρέπει να καταλήγει σε όλα τα σημεία ρευματοληψίας (φωτισμού ή ρευματοδοτών ή συσκευών), έστω και αν τα αρχικά συνδεδεμένα φωτιστικά σώματα δεν έχουν μεταλλικά μέρη ή τα δάπεδα των χώρων που είναι εγκατεστημένα είναι μονωτικά.
5. Η όλη εγκατάσταση θα εκτελεσθεί από αδειούχο εγκαταστάτη με σχετική εμπειρία.
6. Για την εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθούν υλικά άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Κ.Ε.Η.Ε. (πρότυπο ΕΛΟΤ HD 60384)
7. Κάθε αλλαγή στα σχέδια είναι δυνατή μόνο μετά από έγκριση του συντάκτη της μελέτης.
8. Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει επιπλέον γαλβ. σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου Φ3" από το κτίριο Η/Ν (κανάλι δαπέδου) έως το κτίριο του αντλιοστασίου (εσωτερικό χώρο υπογείου), από όπου θα περάσει τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης του ανωτέρω εξοπλισμού και του αντλητικού συγκροτήματος με τον ηλ. πίνακα του οικίσκου Η/Ν για τις παροχές Ε.Ρ. και μέχρι του σημείου που θα υποδείξει η Επίβλεψη για το καλώδιο του φωτισμού ασφαλείας.

#### **ΙΑ. Δ Ο Κ Ι Μ Ε Σ**

Πριν τεθεί σε λειτουργία η εγκατάσταση θα γίνει δοκιμή αντίστασης μόνωσης. Η τιμή δεν θα υπερβαίνει τα 250 ΜΩ.

Ολες οι μετρήσεις τάσεως, εντάσεως, αντιστάσεως κ.λ.π. θα γίνουν με όργανα με ακροδέκτες επαφής.

Ο τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνα με:

- Τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους και ειδικότερα τον Κανονισμό εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πρότυπο ΕΛΟΤ HD 60384.
- Τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης τους για κάθε μηχανήμα, συσκευή ή όργανο, όσα είναι προέλευσης εξωτερικού, και δεν υπάρχουν σε ισχύ επίσημοι κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους.
- Τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE και DIN που ισχύουν για όλες κατηγορίες δεν καλύπτονται από τα προηγούμενα εδάφια α και β και ειδικότερα VDE 0100.
- Τους όρους της τεχνικής περιγραφής, των φύλλων προδιαγραφών και των εγκεκριμένων σχεδίων και μελετών.
- Τους κανόνες της τέχνης και εμπειρίας και τις σχετικές εντολές και οδηγίες της επίβλεψης.
- Τα IEC τα οποία καλύπτουν τον επί μέρους εξοπλισμό αναφέρονται στις προδιαγραφές εκάστου.



## **2.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ (ΤΠ-ΠΦ)**

### **ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή συντάσσεται για την εγκατάσταση του περιμετρικού φωτισμού στον χώρο του εξοπλισμού των τριών Α/Ε 400KV.

Η περιγραφή και οι προδιαγραφές των απαιτούμενων για την εγκατάσταση στοιχείων (ιστοί, βάσεις ιστών, ακροκιβώτια, βραχίονες φωτιστικών σωμάτων, φωτιστικά, κλπ) καλύπτουν τις απαιτήσεις του ΦΕΚ 2221 Β 30-7-2012 (Αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙ Κ/273 Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.), του ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009 και του ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009.

### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ**

Σύμφωνα με την μελέτη περιμετρικού φωτισμού και το σχέδιο 51022-43/1 θα τοποθετηθούν δεκαπέντε (15) φωτιστικά σώματα με μονό βραχίονα, επί σιδηροϊστών μεταξύ του περιμετρικού δρόμου (όπου υπάρχει) του συγκεκριμένου χώρου και της περιφραξης, σε απόσταση 1,5 μ από αυτήν και σε απόσταση περίπου 20μ έως 25μ μεταξύ τους.

Κάθε ιστός θα έχει ύψος 7,00 μ και θα φέρει ένα φωτιστικό σώμα Νατρίου Υψηλής Πίεσης ισχύος 75 W.

Οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρικά δίκτυα και το σχέδιο της μελέτης.

Οι ιστοί θα τροφοδοτούνται από πίνακα διανομής Ε.Ρ. προμήθειας και εγκατάστασης ΑΔΜΗΕ με κατάλληλα καλώδια επίσης προμήθειας και εγκατάστασης ΑΔΜΗΕ.

Επειδή τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών θα οδεύουν επί του εσωτερικού μέρους της σκυροδετημένης βάσης της περίφραξης δεν απαιτείται η διάνοιξη τάφρων, εγκατάσταση ηλ. σωληνώσεων κλπ μεταξύ των βάσεων των φωτιστικών, αλλά απαιτείται η αντίστοιχη εργασία - εγκατάσταση μεταξύ κάθε φωτιστικού και τοιχείου περίφραξης.

### **ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ**

#### **Στήριξη ιστών οδοφωτισμού με βάσεις στήριξης (ιστοί από χάλυβα)**

Η θεμελίωση των μεταλλικών ιστών θα γίνεται σε προκατασκευασμένες βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 που μπορεί να έχουν ενσωματωμένο φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων, με τα αναφερόμενα στην επόμενη παράγραφο χαρακτηριστικά . Σε κάθε περίπτωση οι βάσεις θα διαθέτουν σωλήνα PVC Φ50 για την διέλευση των καλωδίων και της γείωσης από το φρεάτιο (ενσωματωμένο ή μη) προς τον ιστό.

Η προκατασκευή των βάσεων έδρασης των ιστών από σκυρόδεμα και η τοποθέτησή τους μέσα στα σκάμματα θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Μέσα στο σκυρόδεμα τοποθετείται το σύστημα των αγκυριών με κοχλίωση. Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του ιστού είναι από χάλυβα St500 Φ25mm και καταλήγουν σε σπείρωμα M24 στο άνω τους άκρο σε μήκος 150mm. Οι κοχλίες τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλιών) ίση προς 300mm και συγκρατούνται με σιδηρογωνίες 30X30X3mm που είναι ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο επάνω μέρος των κοχλιών και χιαστί στο κάτω μέρος. Η διάταξη των κοχλιών (κλωβός) πακτώνονται στη βάση, σε ελάχιστο βάθος 500mm. Το επάνω



μέρος των κοχλιών σε μήκος > 200mm, όπως επίσης και τα περικόχλια (δύο σε κάθε κοχλία αγκύρωσης) και τα παρελκόμενα, προστατεύονται με θερμό βαθύ γαλβανισμό με φυγοκέντριση κατά DIN 50976 με επικάλυψη ψευδαργύρου τουλάχιστον 400gr/m<sup>2</sup> (55μm).

Η βάση του ιστού στερεώνεται στους κοχλίες αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω. Μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών, γίνεται πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία (EMACO). Τα σπειρώματα των κοχλιών προστατεύονται από οξειδωση και τραυματισμούς με καλύμματα από αλουμίνιο.

Η στάθμη τοποθέτησης της προκατασκευασμένης βάσης θα ελέγχεται ότι είναι σύμφωνη με τα σχέδια. Κατά τη σκυροδέτηση και στη συνέχεια μέχρι την τοποθέτηση του ιστού οι προεξέχοντες κοχλίες του στοιχείου αγκύρωσης θα προστατεύονται με πλαστικά καλύμματα (κατ' ελάχιστο τεμάχιο πλαστικού σωλήνα).

Επίσης θα φράσσονται τα άκρα των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων που τοποθετούνται μέσα στη βάση του φωτιστικού για την αποφυγή τυχόν έμφραξης τους.

Η επανεπίχωση γύρω από τις βάσεις θα γίνεται με άμμο λατομείου και θα αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση. Κατασκευή βάσης με πασσάλους. Αυτή θα γίνεται σύμφωνα με την μελέτη.

#### **Φρεάτια έλξης και επίσκεψης συνδεσμολογίας καλωδίων**

Εφ' όσον η προκατασκευασμένη βάση δεν διαθέτει ενσωματωμένο φρεάτιο ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει από ένα φρεάτιο μπροστά από την βάση προς το μέρος της περιφραγής. Τα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένο σύμφωνα με τα σχέδια και θα τοποθετούνται εντός της τάφρου των καλωδίων, στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη. Αυτά θα είναι από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, θα φέρουν διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα με στεγάνωση και θα φέρουν στα τοιχώματα τους κατάλληλες οπές για την δίοδο των σωλήνα PE διέλευσης των καλωδίων..

Η πλήρωση του κενού μεταξύ των παρειών του σκάμματος και των φρεατίων επιτυγχάνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή (π.χ. πλακόστρωση) επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση.

#### **Εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων**

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα διανοιχθούν τάφροι (βάθους τουλάχιστον 70 cm) μεταξύ προκατασκευασμένης βάσης (εφ' όσον η προκατασκευασμένη βάση διαθέτει ενσωματωμένο φρεάτιο) ή του προκατασκευασμένου φρεατίου (εφ' όσον η προκατασκευασμένη βάση δεν διαθέτει ενσωματωμένο φρεάτιο) μέχρι την περιφραγή, με στάθμη πυθμένα σε βάθος 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη των σωλήνων. Κάτω από τους σωλήνες και μέχρι 10 cm πάνω από αυτούς η τάφρος θα επανεπιχώνεται με άμμο, ενώ το υπολειπόμενο βάθος μέχρι την επιφάνεια συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά επιχωμάτων με κοκκομετρική διαβάθμιση η οποία διέρχεται κατά 100% από το κόσκινο βρόχου 25 mm. Οι διαστάσεις της τάφρου θα είναι 0,70x0,50 μ.

Το υλικό της επανεπίχωσης θα συμπυκνωθεί ώστε να δέχεται τα φορτία που προβλέπονται να διέρχονται στην επιφάνεια της τάφρου χωρίς να παραμορφώνεται. Τα περισσεύματα των προϊόντων εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε χώρο εγκρινόμενο από την Υπηρεσία, σύμφωνα και με τα οριζόμενα από τα συμβατικά τεύχη σχετικά με χώρους απόρριψης άχρηστων υλικών.



### **Τοποθέτηση σωλήνων για τη διέλευση καλωδίων**

Οι ηλεκ. σωλήνες θα είναι πλαστικοί πολυαιθυλενίου PE διαμέτρου 50mm, ονομαστικής πίεσης 6 bars, με πάχος 4.3mm, με βάρος 1.2kg/m και από πλευράς προδιαγραφών υλικού σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νόρμα prEN 12201-2. Θα τοποθετούνται στην τάφρο και θα καταλήγουν επί του τοιχείου της περιφράξης σε ύψος 0,50m από την τελική στάθμη ισοπεδώσεως του χώρου. Θα στερεώνονται κατάλληλα τόσο επί του τοιχείου όσο και στο έδαφος ώστε να εμποδίζεται η μετακίνησή τους και ο αποχωρισμός τους. Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους (ευθύγραμμα τμήματα με καμπύλη 90°) θα γίνεται με αυτογενή συγκόλληση ή με μουφάρισμα, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων. Γενικά το δίκτυο των σωληνώσεων σε όλο το μήκος του θα είναι στεγανό με λείες εσωτερικές επιφάνειες.

Εφόσον διακόπτεται η εργασία τοποθέτησης των σωλήνων, τότε θα τοποθετείται επιστόμιο στα άκρα της σωληνώσεως.

Οι σωλήνες πρέπει να παραμένουν εσωτερικά καθαροί. Πριν από την τοποθέτηση των καλωδίων, θα ελέγχεται το εσωτερικό τους με διέλευση σφαίρας διαμέτρου ίσης με το 85% της διαμέτρου του σωλήνα. Οι σωλήνες επιτρέπεται να κάμπτονται, χωρίς να αλλοιώνεται η εσωτερική διάμετρος τους, με ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 12πλάσια της διαμέτρου των.

### **Ιστοί χαλύβδινοι**

Θα χρησιμοποιηθούν σιδηροίστοι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1, συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής (taper) με σχήμα διατομής οκταγωνικό. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος σε κάθε περίπτωση θα είναι ίσο προς 4mm, ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή/και δυναμικού υπολογισμού του ιστού. Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή. Η ραφή ηλεκτροσυγκόλλησης θα πρέπει να έχει γίνει με αυτόματο μηχάνημα, ομοιόμορφη στην εμφάνιση με πάχος όχι μικρότερο του πάχους του υλικού στη βάση του ιστού και με αποκλίσεις από τη γεωμετρία της διατομής του ιστού όχι μεγαλύτερες από 2 mm.

Ο κορμός των ιστών θα είναι κατασκευασμένος χωρίς ενδιάμεση ένωση. Το πάχος του σώματος του ιστού πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το ύψος, εκτός από τη θέση της ραφής.

Στην βάση του ιστού η οκταγωνική διατομή θα εγγράφεται σε κύκλο διαμέτρου περίπου 160mm και στην κορυφή σε κύκλο διαμέτρου περίπου 60mm.

Η διαμόρφωση του ανώτατου άκρου των ιστών δηλ. διάμετρος και μήκος αυτού σε σχέση με τον τύπο των χρησιμοποιούμενων φωτιστικών (επικαθήμενα ή φωτιστικά βραχίονα), θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την παράγραφο 7 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40-2.

Ο ιστός θα συνδέεται στην πλάκα βάσης του με δυο περιμετρικές ηλεκτροσυγκολλήσεις. Η πλάκα βάσης θα είναι ενιαίο τεμάχιο από χαλυβδόφυλλο με όρια διαρροής υλικού τουλάχιστον 248 MPa. Οι ελάχιστες διαστάσεις για την πλάκα βάσης και τα ακύρια στερέωσης του ιστού θα επιλέγονται μετά από αναλυτικούς υπολογισμούς σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-6 και 40-7 και θα είναι κατ' ελάχιστον σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΦΕΚ 117B/31.3.88. Η πλάκα βάσης θα φέρει οπές, μια στο κέντρο της Φ100 για τη διέλευση του αγωγού γείωσης και των καλωδίων και τέσσερις σχήματος οβάλ για τη στερέωση της στους κοχλίες αγκύρωσης (σύμφωνα με τα σχέδια).

Η σύνδεση του κορμού του ιστού με την χαλύβδινη πλάκα θα γίνεται με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση στο εσωτερικό και στο εξωτερικό του ιστού, με πάχος τουλάχιστον ίσο με το πάχος του σώματος του ιστού.



Η εφαρμογή της σύνδεσης με ηλεκτροσυγκόλληση προϋποθέτει την κατοχή πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 9000 της βιομηχανίας παραγωγής των ιστών καθώς και την προσκόμιση πιστοποιητικού δοκιμών σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 από αναγνωρισμένο εργαστήριο. Η διαδικασία συγκόλλησης θα είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 287 και ΕΛΟΤ EN ISO 15609-1.

Η στήριξη του κορμού θα ενισχυθεί με τέσσερα (4) συγκολλημένα πτερύγια πάχους 10mm σχήματος ορθογωνίου τριγώνου ύψους 200 mm και βάσης 100 mm. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100 mm για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) κυκλικές οπές Φ 30 mm τοποθετημένες στις κορυφές τετραγώνου πλευράς περίπου 280mm για την στερέωση του ιστού με κοχλίες αγκύρωσης (αγκυρόβιδες). Γίνονται δεκτές και οπές σχήματος "οβάλ" Φ30X60mm κατά παρέκκλιση των εμφανιζομένων κυκλικών οπών του σχήματος 8 της EN40-2.

Οι αγκυρόβιδες θα είναι χαλύβδινες St500S Φ25mm και μήκος 750mm και στην κορυφή θα φέρουν σπείρωμα M24X150mm. Οι αγκυρόβιδες πακτώνονται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα σε ελάχιστο βάθος 600mm. Οι τέσσερις κοχλίες τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με απόσταση μεταξύ των κέντρων των κοχλιών ίση προς 300mm. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης θα συγκρατούνται με σιδηρογωνίες 30X30X3mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλιών και «χιαστί» κάτω από το σπείρωμά τους. Το άκρο κάθε αγκυρόβιδας (περιοχή σπείρωματος) θα γαλβανίζεται σε μήκος >200mm. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, την «κατακορύφωση» (αλφάδιασμα) και την σύσφιξη των κοχλιών, θα γίνεται πλήρωση του κενού ανάμεσα από το πέλμα και την βάση με μή συρρικνούμενη τσιμεντοκονία. Τα σπειρώματα των κοχλιών θα προστατεύονται με καλύμματα από αλουμίνιο.

Ο ιστός σε κατάλληλη απόσταση από τη βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Οι διαστάσεις της θύρας θα επιλέγονται από τον πίνακα διαστάσεων μεταλλικών θυρών της EN 40-2 παράγραφος 4. Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι ύψους 300 mm και αντίστοιχου πλάτους 85 mm, κατά τα λοιπά δε σύμφωνα με τον πίνακα της παραγράφου 4 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40-2. Η ελάχιστη απόσταση του κάτω άκρου της θύρας από τη βάση του ιστού θα είναι 600 mm.

Για την αποκατάσταση της αντοχής του ιστού στην περιοχή της θύρας θα κατασκευάζεται εσωτερική ενίσχυση με έλασμα κατάλληλου πάχους, ηλεκτροσυγκολλούμενο σε κάθε άκρο του προς το αντίστοιχο τμήμα του συνδεδεμένου στύλου, εκτός εάν αποδεικνύεται από τους υπολογισμούς, ότι η αντοχή του ιστού στο τμήμα όπου υπάρχει θυρίδα, ευρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια. Στην περίπτωση χρησιμοποίησης ελάσματος ενίσχυσης, το άκρο του ελάσματος θα εισέρχεται κατ' ελάχιστον 200 mm στον ιστό κανονικής διατομής, εκατέρωθεν των άκρων της θυρίδας. Η θύρα θα κλείνει με κάλυμμα κατάλληλων διαστάσεων από έλασμα ίδιου πάχους και σχήματος ίδιου με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δε θα εξέχει από την επιφάνεια του σιδηροϊστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με ανοξειδωτους κοχλίες που δε θα εξέχουν του ελάσματος και η κατασκευή του θα εξασφαλίζει στιβαρή και σταθερή στερέωση επί του ιστού.

Ο ιστός (εσωτερικά και εξωτερικά) και όλα του εξαρτήματα του (βραχίονες, πλάκα έδρασης, θυρίδα, αγκυρόβιδες κλπ.) θα γαλβανίζονται εν θερμώ σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του ΕΛΟΤ EN 40-4.1. Πριν το γαλβάνισμα θα γίνεται καλή προετοιμασία των επιφανειών με απόξεση, τρόχισμα και χημικό καθαρισμό. Το γαλβάνισμα θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές BS 729, DIN 50976/E/1988, ASTM A-123 & GR-181 (ΔΕΗ). Το πάχος της επικάλυψης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1461 – 1973 F και την προδιαγραφή NF A 91 – 122, θα είναι 70 μm (500gr/m<sup>2</sup>). Απαγορεύονται ηλεκτροσυγκολλήσεις επί τόπου του έργου.

Οποιοσδήποτε εκδορές που θα συμβούν κατά την εργασία ανέγερσης του ιστού θα επιδιορθώνονται επιτόπου με μια βαφή πλούσια σε περιεκτικότητα ψευδάργυρου (95%).



Η ευθύτητα των ιστών, η οποία μετράται ως η απόκλιση σε σχέση με τη Θεωρητική ευθεία μεταξύ του άνω άκρου του ιστού από την κάτω επιφάνεια της πλάκας βάσης ανάλογα με το ύψος του ιστού, θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις εξής απαιτήσεις:

Ιστός συνολικού ύψους [m] 7

Επιτρεπόμενη απόκλιση [mm] 25 .

### **Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε χαλύβδινους ιστούς**

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων θα είναι σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 – 8 και με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ 1/Ο/481/02.07.86, (ΦΕΚ 573Β/09.09.86) .

Πάνω σε κάθε ιστό προβλέπεται η εγκατάσταση ενός μονού βραχίονα για τα φωτιστικά σώματα. Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα στερεωμένος στην κορυφή του ιστού με ειδικό μεταλλικό περιλαίμιο (χοάνη) συναρμολογούμενος με μπουλόνια ή κοχλίες στερέωσης κατάλληλης διαμέτρου ανοξείδωτα ή με συστολή κατάλληλων διαστάσεων.

Οι βραχίονες των φωτιστικών σωμάτων θα πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

Η διατομή των βραχιόνων μπορεί να είναι κυκλική, κολουροκωνική ή ελλειψοειδής. Η ονομαστική διάμετρος της διατομής τους θα είναι ίση ή μεγαλύτερη από 50 mm. Ο διαμήκης άξονας του φωτιστικού σώματος θα έχει κλίση ως προς το οριζόντιο επίπεδο σχηματίζοντας γωνία από 0° έως 15°. Η εσωτερική διάμετρος του βραχίονα θα είναι τουλάχιστον 28 mm, χωρίς προεξοχές ή εμπόδια που εμποδίζουν την διέλευση των καλωδίων του φωτιστικού σώματος. Η κατασκευή τους θα πρέπει να εξασφαλίζει κάμψη των καλωδίων με ακτίνα μεγαλύτερη ή ίση από 75 mm. Το άκρο των βραχιόνων θα πρέπει να έχει κατάλληλη διαμόρφωση ελάχιστου μήκους 200 mm και ονομαστικής διαμέτρου 50 mm, ώστε να προσαρμόζεται το φωτιστικό σώμα με ενσφήνωση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο (σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης). Κάθε βραχίονας θα σχεδιάζεται για να στηρίζει ένα φωτιστικό με χαρακτηριστικά βάρους και επιφάνειας σύμφωνα με τη μελέτη (και τουλάχιστον βάρους 26 kg και επιφάνειας 0,25 m<sup>2</sup>).

Μετά την κατασκευή ο βραχίονας μαζί με τη χοάνη ή τη συστολή, θα προστατευθούν με θερμό βαθύ γαλβάνισμα όπως αυτό των ιστών που προαναφέρθηκε με πάχος επικάλυψης 60 μm (500gr/m<sup>2</sup>). Τα σημεία ηλεκτροσυγκολλήσεως του βραχίονα στη χοάνη θα κατεργασθούν επιμελώς πριν από το γαλβάνισμα. Κάθε σκέλος του βραχίονα θα αποτελείται από συνεχή σωλήνα απαγορευμένης της κατασκευής βραχίονα με συγκόλληση περισσότερων τμημάτων.

### **Φωτιστικά σώματα**

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 στο χώρο του λαμπτήρα και IP65 στο χώρο των οργάνων, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 αποτελούμενα από:

- Κέλυφος.
- Κώδωνα από διαφανές υλικό.
- Λαμπτήρες 100 W ατμών νατρίου υψηλής πίεσεως (HPS) τύπου OSRAM (NAV-T 100W) E40 SUPER 4Y FLH1
- Ένα ή περισσότερα κάτοπτρα.
- Λυχνιολαβή.
- Ηλεκτρικά όργανα (στραγγαλιστικό πηνίο, εναυστήρας κλπ.)

Το σώμα και το κέλυφος θα είναι κατασκευασμένα από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο, βαμμένο ηλεκτροστατικά με πολυεστερικά χρώματα πούδρας για αντοχή στη διάβρωση και την καλύτερη δυνατή προστασία σε αντίξοα περιβάλλοντα..

Ο ανταυγαστήρας θα είναι πρεσαριστά μορφοποιημένος από υψηλής καθαρότητας 99.80% και απόδοσης ανοδιωμένο αλουμίνιο για σταθερή υψηλή οπτική απόδοση και ελάχιστη φωτορύπανση.



Ο κώδωνας θα είναι κατασκευασμένος από επίπεδο γυαλί, πάχους 5mm, ανθεκτικό σε κραδασμούς και σε θερμότητα.

Θα διαθέτει κεραμική λυχνιολαβή τύπου E27 ή E40, τοποθετημένη σε ειδικό τμήμα από πλαστικό με σιλικονούχες τσιμούχες και ρυθμιζόμενη μέσω ειδικού καναλιού κατά μήκος του ανταυγαστήρα για την επίτευξη της μέγιστης φωτεινότητας.

Τα όργανα έναυσης & λειτουργίας 230V – 50Hz θα είναι τοποθετημένα σε ειδική αποσπώμενη βάση από ανθεκτικό και άκαυστο μονωτικό υλικό. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις στο χώρο των οργάνων θα πραγματοποιούνται με σιλικονούχα καλώδια υψηλής θερμικής αντοχής άνω των 120° C και πρόσθετη προστασία με μακαρόνι υαλομετάξης.

Επιπλέον χαρακτηριστικά:

- Μηχανική Κρούση: IK09
- Κλάση Μόνωσης: Class II

Το φωτιστικό θα διαθέτει γωνιομετρική σκάλα 3 θέσεων για ρύθμιση στόχευσης με βήμα 5° για κάθε θέση (0°, 5°, 10°).

Ο ελάχιστος χρόνος της «οικονομικής ζωής» των λαμπτήρων Na, θα είναι τουλάχιστον ίσος προς 15.000 ώρες λειτουργίας.

### **Ακροκιβώτια ιστών**

Τα ακροκιβώτια όλων των τύπων των ιστών θα κατασκευάζονται από υλικά σύμφωνα με την παράγραφο 3 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ 1/0/481/02.07.86, (ΦΕΚ 573B/09.09.86). Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου ή άκαυστο πλαστικό, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο κάλυμμα με τρεις οπές για διέλευση καλωδίων E1VV-R (ή J1VV-R κατά το διεθνές πρότυπο) 4 x 10 mm<sup>2</sup>. Στο επάνω μέρος θα φέρει δυο οπές για διέλευση καλωδίων E1VV (ή J1VV) 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Κάθε οπή θα διαθέτει μεταλλικό ή πλαστικό (από PP) στυπιοθλίπτη με στεγανοποιητικό ελαστικό δακτυλίδι.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σωστή επαφή των αγωγών των καλωδίων. Οι διακλαδώσεις θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου. Θα υπάρχει κατάλληλη μόνωση. Θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες. Επίσης θα υπάρχουν ορειχάλκινοι κοχλίες, οι οποίοι θα βιδώνονται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για τη σύνδεση του χαλκού γείωσης και της γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο ακροκιβώτιο στηρίζεται σε κατάλληλη βάση μέσα στον ιστό με τη βοήθεια κοχλίων και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δυο ορειχάλκινων κοχλίων. Το πώμα θα φέρει περιφερειακό στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα, σταθερά συγκολλημένη σε αυτή για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

### **Ηλεκτρικό δίκτυο - έλξη καλωδίων**

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος περιμετρικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο (κυτίο σύνδεσης) του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου J1VV-R (NYY) διατομής 3X1.5mm<sup>2</sup>, που θα προμηθεύσει, εγκαταστήσει και συνδέσει ο Ανάδοχος

Η τροφοδότηση του ακροκιβωτίου του ιστού με παροχή Ε.Ρ. είναι αρμοδιότητας ΑΔΜΗΕ.

### **Εγκατάσταση γείωσης**

Ο ιστός θα γειώνεται σε ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στην θυρίδα. Η γείωση θα γίνεται με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 10mm<sup>2</sup> από τον ΑΔΜΗΕ.



Το κυτό σύνδεσης (ακροκιβώτιο) του ιστού θα γειώνεται στον κοχλία γείωσης του ιστού με αγωγό διατομής 6mm<sup>2</sup>.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί στο φρεάτιο από τον ΑΔΜΗΕ σε αναμονή της χάλκινης επικασσιτερωμένης ταινίας γείωσης του κεντρικού δικτύου γείωσης. Την αναμονή θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος δια μέσου της ελεύθερης οπής της προκατασκευασμένης βάσης και σε ελεύθερο μήκος 1,0 μέτρου.

**Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)**

Δεν απαιτείται.



## **2.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΩΝ ΧΩΡΟΥ Α/Ε 400KV ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

#### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Το κτίριο Ηλεκτρονόμων ανήκει σύμφωνα με την παράγραφο 4 του κεφαλαίου Α του Π.Δ. 41/18 στην κατηγορία Ι ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ-ΒΙΟΤΕΧΝΙΑ καθώς στεγάζει βιομηχανικές δραστηριότητες. Το κτίριο αυτό κατατάσσεται στην κατηγορία Ζ<sub>1</sub> : χαμηλού βαθμού κινδύνου (Αα της ΚΥΑ Φ15/οικ.1589/104/2006,ΦΕΚ Β90), διότι περιέχει Ηλεκτρικούς Πίνακες για την επιτήρηση του εξοπλισμού του ΚΥΤ Μεγαλόπολης Χώρου Α/Ε που λειτουργούν σε χαμηλή τάση 230Vac και 220Vdc.

Τα υπό μελέτη κτίρια είναι ισόγεια ολικού εμβαδού 32,83μ<sup>2</sup> ο οικ. Η/Ν και 12,96μ<sup>2</sup> το αντλιοστάσιο. Είναι προσπελάσιμα από τις τέσσερις πλευρές τους από την Πυροσβεστική Υπηρεσία σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Η παρούσα μελέτη Πυροπροστασίας έγινε σύμφωνα με το Π.Δ. 41/18 (ΦΕΚ 80) & την ΚΥΑ Φ15/οικ.1589/104/2006,ΦΕΚ Β90.

#### **2. ΟΔΕΥΣΕΙΣ**

##### **2.1 Σχεδιασμός**

Ο οικίσκος Η/Ν είναι ενιαίος χώρος: έχει εμβαδόν 32,83μ<sup>2</sup> περίπου. Η αίθουσα διαθέτει μία έξοδο κινδύνου δίφυλλη που οδηγεί στον εξωτερικό ελεύθερο χώρο.

Το αντλιοστάσιο είναι ενιαίος χώρος: έχει εμβαδόν 12,96μ<sup>2</sup> περίπου. Η αίθουσα διαθέτει μία έξοδο κινδύνου δίφυλλη που οδηγεί στον εξωτερικό ελεύθερο χώρο

**Πληθυσμός:** Ο θεωρητικός πληθυσμός για κτίριο με συγκεκριμένη λειτουργία της Κατηγορίας Ι, σύμφωνα με τον πίν. 3 της §5.3.1 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, μπορεί να υπολογιστεί, βάσει του πραγματικού ή του εκτιμώμενου ως λογικώς πιθανού πληθυσμού, με ελάχιστο τα 1 άτ. / 30μ<sup>2</sup>. Ο προβλεπόμενος αριθμός χρηστών – πληθυσμός, είναι δύο άτομα.

**Παροχή:** Η παροχή ανά μονάδα πλάτους (0,60 μ.), καθορίζεται σε 100 άτομα για οριζόντιες οδεύσεις. Το ελάχιστο πλάτος των οδεύσεων διαφυγής σύμφωνα με την §9.2 του κεφ. Β του ΠΔ 41/18 ορίζεται σε 1,0 μ. ενώ το ελάχιστο ελεύθερο πλάτος για τις πόρτες των οδεύσεων διαφυγής είναι 0,85 μ..

**Έξοδοι κινδύνου:** Σε κτίρια κατηγορίας Ζ<sub>1</sub> με πληθυσμό μικρότερο των 30 ατόμων επιτρέπεται μία έξοδος κινδύνου με ελάχιστο πλάτος 0.90μ.

Οι υπό μελέτη χώροι υπερκαλύπτουν τα όρια διαφυγής εφόσον διαθέτουν πόρτα εξόδου δίφυλλη με πλάτος 1,40μ και 2,00 μ αντίστοιχα.

Οι ως άνω έξοδοι κινδύνου είναι και οι τελικές έξοδοι προς το ύπαιθρο.

**Πραγματικές αποστάσεις όδευσης:** Σύμφωνα με τον πίνακα 5 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18 για την κατηγορία Ζ<sub>1</sub> το μέγιστο όριο πραγματικής (Π.Α.) απόστασης όδευσης είναι 25μ. Για μία κατεύθυνση διαφυγής και 45μ για περισσότερες.

Στον οικίσκο Η/Ν η πραγματική απόσταση ΑΒ είναι ίση με 6,5μ. και επομένως ικανοποιεί τα παραπάνω κριτήρια.

Στο αντλιοστάσιο η πραγματική απόσταση ΑΒ είναι ίση με 5,0μ. και επομένως ικανοποιεί τα παραπάνω κριτήρια.

##### **2.2. Πυροπροστασία**

Τα κτίρια δεν χρειάζονται πυροπροστατευμένη όδευση διαφυγής, διότι οι αποστάσεις της όδευσης διαφυγής είναι εντός των ορίων.

##### **2.3. Φωτισμός-Σήμανση**



Τεχνητός φωτισμός: Προβλέπεται τεχνητός φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής συνεχής, παρέχοντας ελάχιστη ένταση φωτισμού 15 LUX ιδιαίτερα στα δάπεδα των οδεύσεων διαφυγής συμπεριλαμβανομένων των γωνιών και της πόρτας εξόδου διαφυγής. Θα τροφοδοτείται από σίγουρη πηγή ενέργειας.

Φωτισμός ασφαλείας: Προβλέπεται φωτισμός ασφαλείας που πληροί τα ακόλουθα:

- Α. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα παρέχονται 50% της φωτεινότητας μέσα σε 5sec και την πλήρη φωτεινότητα μέσα σε 60sec (ΕΛΟΤ EN 1838).
- Β. Ο φωτισμός ασφαλείας θα τροφοδοτείται από σίγουρη εφεδρική πηγή ενέργειας (συστοιχία μπαταριών 220Vdc), έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδεύσεων διαφυγής η ελάχιστη τιμή του 1,0LUX μετρούμενη στην στάθμη του εδάφους, στον άξονα της όδευσης (ΕΛΟΤ EN 1838).
- Γ. Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας θα διατηρεί τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1 ώρα σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού (§5.4.2 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18).

Σήμανση των οδεύσεων διαφυγής: Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, των εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/εξοπλισμού. Κάθε σήμανση είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010 «Γραφικά σύμβολα - Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας - Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ». Θα διαθέτουν λαμπτήρα LED, που θα αποδίδει τουλάχιστον 50Lux (στην επιφάνεια του), και ενσωματωμένες μπαταρίες Cd-Ni που θα καλύπτουν την λειτουργία του φωτιστικού για 90 λεπτά μετά την διακοπή της παροχής Ε.Ρ.

### 3. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

3.1 Εξάπλωση πυρκαγιάς μέσα στο κτίριο (επικίνδυνοι χώροι, πυροδιαμερίσματα κλπ)

Δεν υπάρχουν επικίνδυνοι χώροι μέσα στο κτίριο κι επομένως δεν υπάρχει ανάγκη δημιουργίας ξεχωριστών πυροδιαμερισμάτων. Το κτίριο θεωρείται ολόκληρο ως ενιαίο πυροδιαμέρισμα.

Βάσει του πίνακα 9 της §6.5 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, το μέγιστο επιτρεπόμενο εμβαδόν πυροδιαμερίσματος για μονόροφο κτίριο κατηγορίας Ζ1 είναι 10000μ<sup>2</sup> που είναι κατά πολύ μεγαλύτερο των 32,83μ<sup>2</sup> και 12,96μ<sup>2</sup> αντίστοιχα του εμβαδού κάθε κτιρίου. Τα δομικά στοιχεία του περιβλήματος του πυροδιαμερίσματος είναι τα φέροντα δομικά στοιχεία του κτιρίου.

3.2 Φέροντα δομικά στοιχεία

3.2.1 Πυραντίσταση

Τα φέροντα δομικά στοιχεία (τοίχοι, πατώματα, πόρτες κ.λ.π.), βάσει του Πιν.7 της §6.2 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, θα έχουν ελάχιστο δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά.

Βάσει του Πιν.8 της §6.2 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, τα ελάχιστα απαιτούμενα κριτήρια επιδόσεων δεικτών πυραντίστασης δομικών στοιχείων είναι τα εξής:

Δομικά στοιχεία	Ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων
Φέρουσα Τοιχοποιία (εξωτερική και εσωτερική)	REI
Διαχωριστικά δομικά στοιχεία ορόφων (Πλάκες και δοκοί)	REI
Πυράντοχες πόρτες, παράθυρα και παραθ/φυλλα	EI

Για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου δείκτη πυραντίστασης κάθε δομικού στοιχείου, ανεξαρτήτως του είδους του υλικού από το οποίο αποτελείται, απαιτούνται να διατίθενται τα προβλεπόμενα, από τα κατά περίπτωση πρότυπα, πιστοποιητικά.

Ο δείκτης πυραντίστασης ενός δομικού στοιχείου καθορίζεται μέσω εργαστηριακών δοκιμών πυραντίστασης, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13501-2, όπως αναφέρεται στο Παράρτημα Γ και Πιν. Γ.1 του Π/Δ 41/18 και προβλέπεται η δήλωση αυτού από τον κατασκευαστή, ως κατηγορία



επιδόσεων (euroclasses) στο Αρθ.6 της 305/2011/ΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη το σύστημα κατάταξης του παραρτήματος της 2000/367/ΕΚ απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η φέρουσα τοιχοποιία του οικίσκου Η/Ν θα είναι από οπτοπλινθοδομή χωρίς διάκενο και επιχρισμένη με ασβεστοκονίαμα. Τα κουφώματα θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένα με διπλό υαλοπίνακα και οι θύρες θα είναι αλουμινίου πυράντοχες.

Το αντλιοστάσιο θα έχει κολώνες από σκυρόδεμα και πλήρωση με μπατική τοιχοποιία επιχρισμένη με ασβεστοκονίαμα. Τα κουφώματα θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένα και οι θύρες θα είναι αλουμινίου.

### 3.2.2 Πυραντίδραση

Οι απαιτήσεις αντίδρασης στη φωτιά εφαρμόζονται στα δομικά προϊόντα (εσωτερικά τελειώματα, επικαλύψεις δαπέδων, θερμομονώσεις σωληνώσεων, ηλεκτρικά καλώδια) τα οποία είναι δυνατόν να εκτεθούν άμεσα σε φωτιά και αποσκοπούν στη μείωση του ρυθμού εξάπλωσης της φωτιάς και του ρυθμού παραγωγής καπνού και φλεγόμενων σωματιδίων ή σταγονιδίων (βλ. Παράρτημα Δ του ΠΔ 41/18).

Βάσει του Πιν.13 της §6.7 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, οι ελάχιστες απαιτήσεις αντίδρασης στη φωτιά για εσωτερικά τελειώματα και δάπεδα για κατηγορία κτιρίου Ι (Ζ1) είναι οι εξής:

Κατηγορία Χρήσης κτιρίων	Τοίχοι και Οροφές (Γενικά – Χώροι > 10τ.μ.)	Οικοδομικά διάκενα σε τοίχους και οροφές	Δάπεδα (Απροστάτευτες Οδεύσεις Διαφυγής)
Ι - Βιομηχανία - Βιοτεχνία (Ζ1-Ζ2)	C-s1,d1	C-s1,d0	CFL-s2

Βάσει του Πιν.14 της §6.7 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18, οι ελάχιστες απαιτήσεις αντίδρασης στη φωτιά για ηλεκτρικά καλώδια για κατηγορία κτιρίου Ι είναι οι εξής:

Κατηγορία	Χρήση		Ευρωκλάσεις
Ι	Βιομηχανία - Βιοτεχνία	Γενικά	Dca-s2, d2, a2

Ο δείκτης πυραντίδρασης ενός δομικού προϊόντος καθορίζεται μέσω πρότυπων εργαστηριακών δοκιμών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13501-1,5,6, όπως αναφέρεται στο Παράρτημα Δ του Π/Δ 41/18 και προβλέπεται η δήλωση αυτού από τον κατασκευαστή, ως κατηγορία επιδόσεων (euroclasses) στο Αρθ.6 της 305/2011 ΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη το σύστημα ταξινόμησης της 2016/364/ΕΕ απόφασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Στον οικίσκο Η/Ν, τα εσωτερικά τελειώματα θα είναι επιχρισμένα με αβεστοκονίαμα καλυμμένο με χρώμα ρελιέφ και η οροφή από πυράντοχη γυψοσανίδα με χαρτόνι στις δύο όψεις καλυμμένη με χρώμα ρελιέφ. Το δάπεδο του οικίσκου θα είναι από πατητή τσιμεντοκονία.

Στο αντλιοστάσιο, τα εσωτερικά τελειώματα θα είναι επιχρισμένα με αβεστοκονίαμα καλυμμένο με χρώμα ρελιέφ η οροφή από επιχρισμένο μπετόν και δάπεδο από πατητή τσιμεντοκονία.



**Σημείωση:**

Όλα τα αναφερόμενα, στις ενότητες 3.2.1 και 3.2.2, υλικά που θα χρησιμοποιηθούν οφείλουν να καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις αντίστασης και αντίδρασης στη φωτιά όπως αυτές διατυπώθηκαν στους ανωτέρω πίνακες.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (305/2011/ΕΕ) για τα Δομικά Προϊόντα, για την κυκλοφορία ενός δομικού προϊόντος στην Ευρωπαϊκή αγορά, είναι απαραίτητη η σήμανση του σύμφωνα με το σύστημα CE (CE marking). Μέρος των κριτηρίων αξιολόγησης της σήμανσης CE είναι και η απόδοση του δομικού προϊόντος ως προς την αντίσταση και την αντίδραση στη φωτιά. Ο κύριος του έργου οφείλει να τηρεί αρχείο με τα πιστοποιητικά υλικών και δομικών στοιχείων που εγκαταστάθηκαν στο κτίριο. Με την ενεργοποίηση της ηλεκτρονικής ταυτότητας των κτιρίων, τα ανωτέρω πιστοποιητικά αναρτώνται στον σχετικό ηλεκτρονικό φάκελο του κτιρίου και αποτελούν αναπόσπαστα μέρη αυτού (Άρθρο 8 κεφ. Α του ΠΔ 41/18).

**3.3 Μετάδοση πυρκαγιάς εκτός κτιρίου**

Και τα δύο κτίρια απέχουν περισσότερο από 10μ, από το όριο του οικοπέδου στο οποίο αναπτύσσεται ο εξοπλισμός των Α/Ε. Άρα, βάσει του πίνακα 15 της §6.9 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18:

- Α) Δεν υπάρχει καμιά απαίτηση για τον δείκτη πυραντίστασης των εξωτερικών τοίχων
- Β) Η εξωτερική επένδυση από άκαυστα δομικά υλικά (τσιμεντομαρμαροκονία) επιχρισμένη με πλαστικό χρώμα πρέπει να καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις πυραντίδρασης (D-s2,d2) του ως άνω πίνακα.
- Γ) Το ποσοστό των ανοιγμάτων στην συνολική επιφάνεια των εξωτερικών τοίχων είναι περίπου 13%, μικρότερο του ζητούμενου 80%.



## ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Συντάχθηκε βάσει των Κ.Υ.Α.: 1589/104/2006 (ΦΕΚ Β90) & 12997/145/Φ15/2014  
(ΦΕΚ Β 3284)

Από την  
Αριθμ.αδείας :

### Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Είδος: Οικίσκος ηλεκτρονόμων - Αντλιοστάσιο πυρόσβεσης ΚΥΤ – Χώρου Α/Ε 400KV.

Κατηγορία: Α, 1. Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες Μικρού κινδύνου (Αα)  
Κ.Α. 39: Λοιπές Βιομηχανίες

2. [Αα]

Αα: ολόκληρο το κτίριο

3. Έδρα: Θέση: Δήμος: Μεγαλόπολης Νομός: Αρκαδίας  
Οδός: Αρ.: Τ.Κ.: Τηλ.:

4. Εγκαταστάσεις:

5. Ιδιοκτηρία: ΑΔΜΗΕ

6. Ιδιοκτησία ακινήτου: ΑΔΜΗΕ

7. Υπεύθυνος: ΑΔΜΗΕ

8. Υπεύθυνος Εργοστασίου ΑΔΜΗΕ:

9. Απασχολούμενο προσωπικό: 1 έως 2 επιτηρητές

10. Ωράριο απασχόλησης: Δεν υπάρχει σταθερό ωράριο εργασίας

11. Υπεύθυνος Αρχηγός Πυροπροστασίας:

12. Υπεύθυνος Υπαρχηγός Πυροπροστασίας:

13. Προσωπικό Πυροπροστασίας:

**Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ**

1. Οικοπεδική έκταση: Ο υπαίθριος χώρος του ΚΥΤ – Χώρος Α/Ε 400KV  
ιδιοκτησίας ΑΔΜΗΕ έκτασης είναι περίπου 8545m<sup>2</sup>

2. Αριθμός ορόφων κτίσματος: [ 1 ]

3. Όροφοι που καταλαμβάνει η επιχείρηση: [1 (ισόγειο)]

Όροφος	τ.μ.
Ισόγειος οικ. Η/Ν	32,83
Αντλιοστάσιο	12,96

4. Συνολική επιφάνεια οικίσκου Η/Ν: [ 32,83 ] m<sup>2</sup>  
Συνολική επιφάνεια αντλιοστασίου: [ 12,96 ] m<sup>2</sup>

5. Χρήση ακάλυπτης επιφάνειας: Εγκατάσταση πυλών Α/Ε 400kV

**6. ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ**

	Κωδικός	Υλικό
Φέρουσα κατασκευή	T	Λιθοδομή(Τεχν. Λιθ.)
Τοιχοποιία	T	Λιθοδομή(Τεχν. Λιθ.)
Φέρουσα κατασκευή στέγης	Ξ	Ξύλινη
Επικάλυψη στέγης	K	Κεραμίδια

Φέρουσα Κατασκευή	Τοιχοποιία	Κατασ.Στέγης	Επικάλυψη Στέγης	Κωδ.
Οπλισμένο Σκυρόδεμα Αοπλο Σκυρόδεμα Λιθοδομή (Τεχν.Λιθ.) Λιθοδομή (Φυσ.Λιθ.) Μεταλλική Ξύλινη	Οπλ/νο Σκυρόδεμα Αοπλο Σκυρόδεμα Τεχν.Λίθοι Φυσ.Λίθοι Μεταλλική Ξυλοπηκτή	Οπλ/νο Σκυρόδεμα  Μεταλλική Ξύλινη	Φύλλα Φύλλα Πλαστικού Λαμαρίνα-Τσίγκος Αμιαντοσίμεντο Κεραμίδια Λίθινες Πλάκες Τεχνητές	-Ο- -Α- -Τ- -Φ- -Μ- -Ξ- -Λ- -Π- -Ζ- -Ε- -Κ- -Θ- -Δ- -Ι- -Λ-
Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	

Περιγραφή άλλου τύπου:



7. Αριθμός εξόδων κινδύνου : μία [1] σε κάθε κτίριο

8. Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Όχι) : [NAI]

#### Φωτισμός

##### Τεχνητός φωτισμός

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής (τεχνητός ή φυσικός) είναι συνεχής στο χρονικό διάστημα που το κτίριο βρίσκεται σε λειτουργία, παρέχοντας την ελάχιστη ένταση φωτισμού των 15 lux, ιδιαίτερα στα δάπεδα των οδεύσεων διαφυγής συμπεριλαμβανομένων των γωνιών, των διασταυρώσεων διαδρόμων, των κλιμακοστασίων και κάθε πόρτας εξόδου διαφυγής.

##### Φωτισμός ασφαλείας

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα παρέχουν το 50% της φωτεινότητας μέσα σε 5sec και την πλήρη φωτεινότητα μέσα σε 60sec (ΕΛΟΤ EN 1838). Ο φωτισμός ασφαλείας θα τροφοδοτείται από σίγουρη εφεδρική πηγή ενέργειας (συστοιχία μπαταριών 220Vdc), έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδεύσεων διαφυγής η ελάχιστη τιμή του 1 LUX μετρούμενη στην στάθμη του εδάφους, στον άξονα της όδευσης (ΕΛΟΤ EN 1838). Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας θα διατηρεί τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1 ώρα σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού (§5.4.2 του κεφ. Α του ΠΔ 41/18).

##### Σήμανση οδεύσεων διαφυγής

Η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής για όλα τα στάδια, γίνεται με σήματα και ευανάγνωστες επιγραφές. Επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, των εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού υλικού/εξοπλισμού. Κάθε σήμανση είναι σύμφωνη με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010 «Γραφικά σύμβολα - Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας - Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ». με τις εξής σημειώσεις:

Οι πινακίδες τοποθετούνται καταρχήν σε κατάλληλο ύψος, και σε θέση ανάλογη με την οπτική γωνία, λαμβανόμενων υπόψη ενδεχόμενων εμποδίων, είτε στο σημείο εισόδου μιας ζώνης γενικού κινδύνου είτε σε άμεση γειτονία συγκεκριμένου κινδύνου ή επισημαινόμενου αντικειμένου και σε καλά φωτισμένο, εύκολα προσπελάσιμο και ορατό μέρος. (Παράρτημα II §2.1) .

Οι Πινακίδες διάσωσης ή βοήθειας έχουν σχήμα ορθογώνιο ή τετραγωνικό με λευκό εικονοσύμβολο σε πράσινο φόντο (το πράσινο πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας της πινακίδας). (Παράρτημα II §3.4).

Οι Πινακίδες που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό έχουν σχήμα ορθογώνιο ή τετράγωνο με λευκό εικονοσύμβολο σε κόκκινο φόντο (το κόκκινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας της πινακίδας). (Παράρτημα II §3.5).

Ο πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να αναγνωρίζεται μέσω χρωματισμού του εξοπλισμού και μέσω πινακίδας εντοπισμού των θέσεων στις οποίες βρίσκεται. Το χρώμα αναγνώρισης αυτών των υλικών και του εξοπλισμού είναι το κόκκινο. (Παράρτημα IV).



9. Γεινίαση  
Γειτονικός χώρος κτιρίου

Ανατολικά : Υπαίθριος χώρος Α/Ε  
Δυτικά : Υπαίθριος χώρος Α/Ε  
Βόρεια : Υπαίθριος χώρος Α/Ε  
Νότια : Υπαίθριος χώρος Α/Ε  
Υπερκείμενος Όροφος : Δεν υπάρχει  
Υποκείμενος Όροφος : Δεν υπάρχει

10. Οδοί Προσπέλασης Πυρ/κών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης:  
Από την κύρια είσοδο του Τερματικού

11. Υδροστόμια	Οδός	Αριθμός
α.		
β.		
γ.		
δ.		

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Πίνακες Τερματικού (220VDC, 220VAC)

1. Ηλεκτρισμός

- Υπάρχει Υποσταθμός (Ναι/Όχι) ΟΧΙ Τάση Εγκαταστάσεων Α/Ε (Volts) 400.000
- Παροχή Βιομηχανικού ρεύματος (ΝΑΙ/ΟΧΙ) ΝΑΙ
- Θέση ηλεκτρικού πίνακα:  
Ο ηλεκτρικός πίνακας του κτιρίου είναι στον οικίσκο

Δ. ΕΠΕΞΕΡΓΑΖΟΜΕΝΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1. Πρώτες ύλες
2. Δευτερεύουσες ύλες



3. Παραγόμενα προϊόντα:

4. Υποπροϊόντα

#### Ε. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΥΛΕΣ

Περιγραφή	Χώρος αποθήκευσης	Ποσότητα	Μον. Μέτρησης
<ul style="list-style-type: none"><li>Χρήση Υγραερίου (ΝΑΙ/ΟΧΙ): [ΟΧΙ] Ποσότητα (lt).....</li><li>Χρήση Φωταερίου (Ναι/Όχι) : [ΟΧΙ]</li></ul>			

#### ΣΤ. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ - ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

Τα υλικά των ηλεκτρικών πινάκων (καλώδια, διακόπτες, ηλεκτρονόμοι, ασφάλειες κ.λ.π.) είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με διεθνείς κανονισμούς και υπόκεινται –πριν την εγκατάστασή τους- σε δοκιμές αντοχής σε υπερτάσεις και σε βραχυκυκλώματα, και γι'αυτό είναι υλικά που δύσκολα αναφλέγονται και δεν ευνοούν την μετάδοση της πυρκαγιάς.

#### Ζ. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΥΡΚΑΪΑΣ

1. Εκ βραχυκυκλώματος
2. Εξ απορρίψεως υπολείμματος καπνίσματος
3. Εκ δευτερογενών ή ετερογενών απροβλέπτων αιτιών

#### Η. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΚΡΗΞΗΣ - ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗΣ - ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΥ κλπ

α) Χώρος κατηγορίας Αα

Δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

Επιβάλλεται ο αερισμός του χώρου πριν την είσοδο του προσωπικού σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Σε όλους τους χώρους υπάρχουν οι προβλεπόμενοι από την μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας έξοδοι κινδύνου και οδεύσεις διαφυγής και άρα δεν υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού.

**Θ. ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ****1. Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας**

- Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού της επιχείρησης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.
- Σήμανση θέσης πυροσβεστικών υλικών και μέσων, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου.
- Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.
- Απαγόρευση καπνίσματος και χρήσης γυμνής φλόγας(σπίρτα, αναπτήρας κλπ) σε επικίνδυνους χώρους.
- Κατάλληλη διεύθυνση του χώρου αποθήκευσης υλών που μπορούν να αυταναφλεγούν. Επίλογη των χώρων αποθήκευσης μακριά από θέση παραγωγής και εργασίας.
- Απομάκρυνση από τις αποθήκες, διαδρόμους ταράτσες, προαυλία κλπ όλων των άχρηστων υλικών, που μπορούν να αναφλεγούν και τοποθέτηση σε ασφαλή μέρη για αποφυγή μετάδοσης πυρκαγιάς σ αυτά.
- Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευόμενων υλικών για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.
- Απομάκρυνση των εύφλεκτων υλών από θέσεις όπου γίνεται χρήση γυμνής φλόγας, από όπου προκαλούνται σπινθήρες και γενικά από πηγές εκπομπής θερμότητας.
- Συνεχής καθαρισμός όλων των αιθουσών, γραφείου, διαδρόμων, προαυλίων, αποθηκών κλπ της επιχείρησης και άμεση απομάκρυνση των υλών που μπορούν να αναφλεγούν.
- Δημιουργία προυποθέσεων για την αποφυγή τυχαίας ανάμιξης υλικών που μπορούν να προκαλέσουν εξώθερμη αντίδραση.
- Επιμελής συντήρηση και τακτική επιθεώρηση και έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.
- Θέση εκτός λειτουργίας εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός από τις εγκαταστάσεις εκείνες των οποίων η λειτουργία είναι απαραίτητη και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.
- Επαρκής και συχνός αερισμός (φυσικός ή τεχνητός) των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.
- Επιθεώρηση από υπεύθυνο υπάλληλο της επιχείρησης όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κλπ μετά τη διακοπή της εργασίας καθώς και κατά τις εργάσιμες ώρες για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφισταμένων προυποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.
- Λήψη και κάθε άλλου κατά περίπτωση προληπτικού μέτρου που αποβλέπει στην αποφυγή αιτιών και τη μείωση του κινδύνου από πυρκαγιά.

**2. Ειδικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας.**

Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης	(Ναι/Όχι) : [OXI]
Περιοχή που καλύπτει :	-
Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Εκρηκτικών Μιγμάτων	(Ναι/Όχι) : [OXI]
Απλός Ανιχνευτής Εκρηκτικών Μιγμάτων	(Ναι/Όχι) : [OXI]
Αυτόματη - Χειροκίνητη Ψύξη	(Ναι/Όχι) : [OXI]
Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαϊάς	(Ναι/Όχι) : [OXI]

**3. Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας:**

Αυτόματο Σύστημα Καταϊονισμού	(Ναι/Όχι) [OXI]
	Τύπος Καταϊονισμού ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ [ ]
	Τύπος Καταϊονισμού ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ [ ]
Αυτόματο Σύστημα Καταϊονισμού με παροχή από το δίκτυο της πόλης	(Ναι/Όχι) [OXI]
Περιοχή που καλύπτει:	
Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο	(Ναι/Όχι) [OXI]



Κατηγορία I/II/III: Παροχή Ύδατος ΟΧΙ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΟΧΙ Αριθμός Πυρ/κών Φωλέων: (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ] Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων [1] Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο {Το κάθε πυροσβεστικό ερμάριο περιέχει κοινό εύκαμπτο (ελαστικό) σωλήνα νερού 3/4" 25 μέτρων με ακροφύσιο (αυλίσκο), που το άλλο άκρο είναι προσαρμοσμένο σε κρουνό (DN20) της εσωτερικής υδραυλικής εγκατάστασης}. Αυτόματο - Χειροκίνητο Σύστημα κατάσβεσης Τοπικής εφαρμογής (Ναι/Όχι) : [ΟΧΙ]
---

**ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ**

α/α	Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου	Διεθνές Σύμβολο	Ποσότητα	Τρόπος Λειτουργίας	Χρόνος Επιθεώρ.	Παρατηρήσεις
1	Πυροσβεστήρας σκόνης φορητός 6 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
2	Ξηρής σκόνης Φορητός 12 χλγ.	Ρα	1+1	Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
3	Ξηρής σκόνης Τροχήλατος 25 χλγ	P		Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
4	Ξηρής σκόνης Τροχήλατος 50 χλγ	P	1	Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
5	Ξηρής σκόνης Οροφής 6 χλγ	P		Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
6	Ξηρής σκόνης Οροφής 12 χλγ	Ρο		Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
7	Διοξειδίου άνθρακα Φορητός 6 χλγ	C	1+1	Εκτόξευση, Εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
8	Διοξειδίου άνθρακα Φορητός 30χλγ	C		Εκτόξευση, Εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
9	Διοξειδίου άνθρακα Οροφής 6 χλγ	C		Εκτόξευση, Εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
10	Διοξειδίου άνθρακα Οροφής 12 χλγ	C		Εκτόξευση, Εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
11	Αφρού μηχανικού Φορητός 10 λίτρων	WF		Εκτόξευση με εκτόνωση Αδρανούς αερίου	ανά 6μηνο	
12	Όχημα σκόνης Χωρητικότητας.... χλγ					
13	Όχημα Πυροσβεστικό					



14	Αναπνευστικές συσκευές κλειστού κυκλώματος οξυγόνου					
15	Αναπνευστικές συσκευές ανοικτού κυκλώματος πεπιεσμένου αέρα					
16	Ατομικές προσωπίδες με φίλτρο					
17	Στολές αμιάντου Προσέγγισης					
18	Στολές αμιάντου Διέλευσης					
19	Στολές αμμωνίας					
20	Φτυάρια					
21	Σκαπάνες					
22	Τσεκούρια					
23	Σκεπάρνια					
24	Λοστοί διάρρηξης					
25	Προστατευτικά κράνη					
26	Κουβέρτες Διάσωσης					
27	Ηλεκτρικοί φανοί χειρός					

#### Φορητοί Πυροσβεστήρες

Σύμφωνα με την § 9.5.1 του κεφ. Β του ΠΔ 41/18 σε κάθε κτίριο πρέπει να τοποθετηθεί ένας φορητός πυροσβεστήρας. Παρά ταύτα θα τοποθετηθούν από δύο φορητοί πυροσβεστήρες, ένας ξηράς κόνεως 12kg και ένας CO<sub>2</sub> των 6kg σε κάθε κτίριο.

Οι πυροσβεστήρες θα εγκατασταθούν σε θέσεις εμφανείς και προσβάσιμες που δεν θα παρεμποδίζουν τη διέλευση του προσωπικού.

Οι πυροσβεστήρες θα φέρουν όργανο ένδειξης πίεσης, στο επάνω μέρος τους χειρολαβή και οπή πλήρωσης με πώμα εφοδιασμένο με βαλβίδα ασφαλείας, ενώ στο κάτω μέρος τους σιδερένια στεφάνη ή ειδική κατασκευή για την στήριξή τους. Ο τύπος, η κατασκευαστική ικανότητα και τα υπόλοιπα στοιχεία κάθε πυροσβεστήρα θα είναι γραμμένα στην πρόσοψή του σύμφωνα με τις Ελληνικές Προδιαγραφές.

#### Υπαίθριος πυροσβεστικός σταθμός

Θα κατασκευαστεί βάση από σκυρόδεμα διαστάσεων περίπου 2Χ2 (μ), με επικλινές μεταλλικό στέγαστρο, όπου θα τοποθετηθούν τα παρακάτω:

- Δύο φτυάρια
- Δύο τσεκούρια
- Ένας λοστός 1,5μ
- Δύο κασμάδες
- Ένα μεγάλο δοχείο με άμμο
- Δύο μεταλλικοί κουβάδες
- Ένας τροχήλατος πυροσβεστήρας 50kg, ξηράς κόνεως, με ξεχωριστή φιάλη αζώτου και κατάλληλες ρόδες για διακίνηση σε ανώμαλο έδαφος (χαλικοστρωμένο)



## I. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

### Σύστημα Αυτόματης Ανίχνευσης

Δεν απαιτείται βάσει της § 9.5.3 του κεφ. Β του ΠΔ 41/18.

### Απλό Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο (§ 9.5.4 του κεφ. Β του ΠΔ 41/18)

Το απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο περιλαμβάνει:

#### 1. Δεξαμενή αποθήκευσης ύδατος

Εγκαθίσταται μόνιμη δεξαμενή αποθήκευσης ύδατος λόγω έλλειψης μόνιμης παροχής ύδατος από το δίκτυο πόλης. Η δεξαμενή θα είναι στεγανή, από οπλισμένο σκυρόδεμα, υπόγεια σε επαφή με το αντλιοστάσιο. Θα έχει συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα 12m<sup>3</sup>.

- Ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% ως προς την διάσταση που έχει το στόμιο εξόδου του νερού πυρόσβεσης

- Το στόμιο λήψης ύδατος πυρόσβεσης θα τοποθετηθεί σε στάθμη 5 εκ. από τον πυθμένα.

Εκτός των παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 50x60cm<sup>2</sup> στην πάνω επιφάνεια της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδέλασμα του αυτού πάχους.

#### 2. Πιεστικό αντλητικό συγκρότημα

Πρόκειται για ένα απλό πιεστικό αντλητικό συγκρότημα. Θα αντλεί νερό από την δεξαμενή αποθήκευσης ύδατος. Θα είναι ηλεκτροκίνητο (μονοφασικό μοτέρ 230V), παροχής 3m<sup>3</sup>/h σε 35mΥΣ (3.5bar) και βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP44. Όλα τα μέρη που έρχονται σε επαφή με το νερό (κέλυφος αντλίας, πτερωτή, άξονας κλπ) θα είναι από υλικά που εμποδίζουν την διάβρωση, ακόμα και σε μεγάλα διαστήματα ακινητοποίησης.

Το πιεστικό αντλητικό συγκρότημα θα είναι συναρμολογημένο ηλεκτρικά και υδραυλικά, έτοιμο για άμεση λειτουργία και θα εγκατασταθεί στον υπόγειο χώρο του αντλιοστασίου.

Η αντλία θα είναι αξονική, πολυβάθμια, φυγοκεντρική. Το κέλυφος της αντλίας, τα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης και τα πέλματα έδρασης θα είναι από χυτοσίδηρο κατά τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1561 και 1563. Η πτερωτή θα είναι από χυτοσίδηρο κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1561, ή από φωσφορούχο ορείχαλκο ή άλλο κράμα υψηλής αντοχής σε σπηλαίωση. Ο άξονας της αντλίας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και η στεγανοποίηση του θα επιτυγχάνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη. Η αντλία θα διαθέτει μανόμετρο, πιεσοστάτη και όλες τις απαραίτητες υδραυλικές διατάξεις (οπές, κρουνό εκκένωσης, πώματα πλήρωσης, δείκτες ελαίου, εύκαμπτο σωλήνα με χαλύβδινο μανδύα και ρακόρ κλπ) και όργανα για την καλή και ασφαλή δοκιμή και λειτουργία της.

Ο ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός, κλάσης μόνωσης τουλάχιστον F και βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP44. Αντλία και ηλεκτροκινητήρας θα είναι απ' ευθείας συζευγμένα.

Η βάση έδρασης αντλίας και ηλεκτροκινητήρα θα είναι διαμορφωμένη από συγκολλητά χαλυβδοελάσματα και διατομές μορφοσίδηρου. Το συγκρότημα θα αποτελεί ένα στοβαρό σύνολο, που θα λειτουργεί χωρίς ταλαντώσεις και κραδασμούς.

Το κέλυφος του πιεστικού δοχείου θα είναι από χάλυβα, βαμμένο ηλεκτροστατικά και θα διαθέτει ανταλλάξιμη μεμβράνη από Butyl μη τοξική και φλάντζα εισόδου από γαλβανισμένο χάλυβα.

#### 3. Πυροσβεστικά ερμάρια

Εγκαθίστανται ένα (1) πυροσβεστικό ερμάριο εξωτερικά του αντλιοστασίου. Το επίτιχο πυροσβεστικό ερμάριο θα είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP θα διαθέτει μπροστινή περιστρεφόμενη πόρτα με χειρολαβή (χωρίς κλειδαριά) και θα είναι βαμμένο με κόκκινο χρώμα. Θα φέρει επίσης επικολλημένο πλαστικό με την ένδειξη «ΠΕ».

Το πυροσβεστικό ερμάριο φέρει κοινό εύκαμπτο (ελαστικό) σωλήνα νερού ¾", 25 μέτρων με ακροφύσιο (αυλίσκο), που το άλλο άκρο είναι προσαρμοσμένο σε κρουνό της εσωτερικής υδραυλικής εγκατάστασης.



#### 4. Σωληνώσεις

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες και εξαρτήματα (μούφες, γωνίες, ται κλπ) επίσης γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη από ελατό χυτοσίδηρο και εσωτερικό σπείρωμα προκατασκευασμένο και κοχλιωτομημένο. Οι συνδέσεις-προσαρμογές θα γίνουν με χρήση κάνναβης ή ταινίας Teflon αντοχής σε θερμοκρασίες 2°C -110 °C. Το γαλβάνισμα θα είναι σύμφωνο με το DIN 2444. Οι σωληνώσεις, που θα είναι ορατές, θα επιχριστούν με διπλή στρώση αντισκωριακού και με διπλή στρώση ελαιοχρώματος κόκκινου. Στις διαβάσεις τοίχων και πατωμάτων θα περιβληθούν με σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου (πουκάμισο-φουρώ) του οποίου η εσωτερική διάμετρος θα είναι κατά 20mm μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο της σωληνώσεως, το δε μήκος του κατά 10mm μεγαλύτερο από το ολικό πάχος του δομικού στοιχείου που διαπερνούν. Το κενό θα πληρωθεί με ελαστικό υλικό, ενώ δεν θα υπάρχουν ενώσεις σωλήνων μέσα στο δομικό στοιχείο που διαπερνούν. Η στήριξη των σωλήνων θα γίνει με σιδερένια στηρίγματα κάθε δύο (2) μέτρα.

#### 5. Δοκιμές

Το αντλητικό συγκρότημα, πρέπει να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια και μετά από την τοποθέτηση του να γίνει δοκιμή λειτουργίας, προτού καλυφθούν οι σωληνώσεις: η αρχική δοκιμή γίνεται σε πίεση 12bar για 10min, ή 10bar για μία ώρα και η τελική με 8bar για δύο ώρες τουλάχιστον.

#### ΙΑ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- α. Είναι αναγκαία η προμήθεια των απαραίτητων μέσων προστασίας του προσωπικού πυροπροστασίας από τους κινδύνους της πυρκαϊάς, δηλητηρίασης, διαφυγής αμμωνίας κλπ, ήτοι ειδικών στολών προσέγγισης, στολών αμμωνίας, προσωπίδων, αναπνευστικών συσκευών κρανών, ηλεκτρικών φανών κλπ ανάλογα με τις υφιστάμενες συνθήκες.
- β. Σε περίπτωση επέκτασης ή αλλαγής στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης πρέπει να ειδοποιείται η Π.Υ. για υπόδειξη τυχόν συμπληρωματικών μέσων πυροπροστασίας.
- γ. Οι προσλαμβανόμενοι νυκτοφύλακες πρέπει υποχρεωτικά να εκπαιδεύονται στη χρήση των μέσων πυροπροστασίας, σε περίπτωση δε πυρκαϊάς υποχρεούνται να ειδοποιούν αμέσως την Π.Υ.
- δ. Στο φυλάκιο πρέπει να υπάρχει τηλεφωνική σύνδεση καθώς και πίνακες των τηλεφώνων της Π.Υ., των υπευθύνων της επιχείρησης και του Αρχηγού και Υπαρχηγού πυροπροστασίας, ώστε σε περίπτωση ανάγκης να καθίσταται δυνατή η άμεση ειδοποίησή τους.
- ε. Τα πυροσβεστικά μέτρα που είναι τοποθετημένα σε υπαίθριο χώρο να προφυλάσσονται από τις καιρικές συνθήκες με στέγαστρα κόκκινου χρώματος.



## 2.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΕΛΙΑΚΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ΓΗΠΕΔΟΥ - ΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΩΝ

### Δίκτυο Γείωσης (Κάναβοι γηπέδου)

Τα εν λόγω συστήματα θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τους ακόλουθους διεθνείς κανονισμούς:

- IEEE 80/2000.
- IEEE 81/1983, IEEE81.2/1991
- ΕΛΟΤ HD 637S1/2000
- DIN VDE 0141/1989.
- DIN VDE 18014/1994.
- IEC 364.
- DIN VDE 0100.

Το κεντρικό δίκτυο γείωσης θα σχηματισθεί από αγωγούς γείωσης, τοποθετημένους μέσα στο έδαφος, υπό μορφή δύο πλεγμάτων.

- ✓ Το ανώτερο, οριζόντιο πλέγμα θα σχηματίζει κάναβο σε όλη την έκταση του χώρου και θα επεκτείνεται μέχρι την εξωτερική περιμετρική ταινία γειώσεως, σύμφωνα με το σχέδιο 51022-40/1. Θα περιλαμβάνει επίσης τις αναμονές για την σύνδεση των ικριωμάτων (δύο αντιδιαμετρικές ανά ικρίωμα), τις αναμονές για την γείωση των ιστών οδοφωτισμού (μία ανά ιστό), τις αναμονές για το μεταλλικό πλέγμα της περίφραξης (μία ανά πέντε μέτρα), τις αναμονές για την μεταλλική θύρα του γηπέδου (δύο) και τις ενδεικνυόμενες αναμονές για τις θεμελιακές γειώσεις κτιρίων και βάσεων Α/Ε.

Στον χώρο που δεν θα επιχωθεί, ο κάναβος της γείωσης θα τοποθετηθεί με κατάλληλη εκσκαφή χανδάκων και επαναπλήρωση αυτών με κατάλληλο αργιλικό δάνειο χώμα καθαρό και απαλλαγμένο προσμίξεων – χαλίκων κλπ κάτω από το βαθύτερο γεωύφασμα.

Στον χώρο που θα επιχωθεί, ο κάναβος της γείωσης θα τοποθετηθεί στο ίδιο βάθος και σαν επέκταση του προηγούμενου. Θα περιβάλλεται πανταχόθεν (10 εκ.) από αργιλικό δάνειο χώμα καθαρό και απαλλαγμένο προσμίξεων – χαλίκων κλπ πριν το τελικό στρώμα επίχωσης.

Η εξωτερική περιμετρική ταινία γειώσεως θα τοποθετηθεί πριν την κατασκευή του εξωτερικού καναλιού από σκυρόδεμα και θα συνδεθεί με το εσωτερικό οριζόντιο δίκτυο γειώσεως κάτω από τον περιμετρικό τοίχο.

- ✓ Το δεύτερο, κεκλιμένο, εν βάθει πλέγμα θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το σχέδιο 51022-40/2. Θα περιοριστεί στο φυσικό κεκλιμένο τμήμα του χώρου που πρόκειται να επιχωθεί. Στο ανώτερο επίπεδο θα συνδεθεί με το αντίστοιχο οριζόντιο κατά μήκος της τεθλασμένης Α-Β-Γ-Δ-Ε. Ο κάναβος της γείωσης θα τοποθετηθεί με κατάλληλη εκσκαφή χανδάκων στο φυσικό έδαφος και επαναπλήρωση αυτών με κατάλληλο αργιλικό δάνειο χώμα καθαρό και απαλλαγμένο προσμίξεων – χαλίκων κλπ. Στα εξωτερικά όρια αυτού του κάναβου θα συνδεθούν κατακόρυφες αναμονές γείωσης (ΑΝ1 έως ΑΝ5), που στην συνέχεια και δια μέσου της επίχωσης θα συνδεθούν με την εξωτερική περιμετρική ταινία γείωσης.

Οι αγωγοί γείωσης θα παραδοθούν από την ΔΝΕΜ και όλοι θα είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη εν θερμώ ταινία 40x4mm<sup>2</sup>.

Όλες οι συνδέσεις εντός του εδάφους θα είναι χυτές εξώθερμες κολλήσεις με την μέθοδο "cadweld" ή ισοδύναμη. Βιδωτές συνδέσεις εντός του εδάφους, δεν γίνονται αποδεκτές. Θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων ηλεκτρολυτικής διάβρωσης με έμφαση στα σημεία των συνδέσεων, όπου θα χρησιμοποιούνται κατάλληλοι διμεταλλικοί σύνδεσμοι ή ενώσεις σε κάθε περίπτωση σύνδεσης αγωγών γείωσης Cu με χάλυβα ή άλλα μέταλλα. Όλες οι κολλήσεις και όλες οι συνδέσεις θα καλυφθούν με πίσσα.



Οι αναμονές θα είναι όσο το δυνατόν κοντύτερα στις αντίστοιχες βάσεις εξοπλισμού και θα έχουν μήκος περίπου 80 cm έξω από το έδαφος ή όπως αλλιώς ορίζεται στις Τ.Π. περιμετρικού φωτισμού και θεμελιακών γειώσεων.

**Οι συνδέσεις του μεταλλικού εξοπλισμού βάσεων (ικριωμάτων) και των ιστών περιμετρικού φωτισμού θα πραγματοποιηθούν από την ΔΝΕΜ.**

Αναφορικά με τα κανάλια καλωδίων το κεντρικό πλέγμα γείωσης του Χώρου των Α/Ε θα διέρχεται κάτω από το σκυρόδεμα του πυθμένα των καναλιών αυτών.

Η περίφραξη θα τοποθετηθεί κατά 1μ. μέσα από το όριο του οικοπέδου. Το όριο του χώρου θα εξασφαλιστεί με κατάλληλο κράσπεδο από σκυρόδεμα ύψους 20εκ. άνω της επιφάνειας του εδάφους. Στη ζώνη μεταξύ περίφραξης και ορίου του οικοπέδου θα κατασκευαστεί κανάλι από σκυρόδεμα εντός του οποίου θα διαστρωθεί σκύρα.

Για αποφυγή ηλεκτρολυτικής διάβρωσης θα αποφευχθεί η επαφή μεταλλικών κατασκευών με το έδαφος. Όπου αυτό δεν είναι δυνατόν (π.χ. σωλήνες ύδρευσης) θα εξασφαλίζεται τουλάχιστον η μη άμεση επαφή με το έδαφος των σημείων στα οποία ενώνονται με το δίκτυο γείωσης και των πλησίον τμημάτων τους.

Δοκιμές

Πριν την επιχωμάτωση κάθε κανάβου του δικτύου γείωσης θα γίνει έλεγχος όλων των συνδέσεων του δικτύου γείωσης και θα εκτελεστούν δοκιμές της γαλβανικής συνέχειάς του.

**Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 400KV**

Κατά την κατασκευή των βάσεων Α/Ε 400kV (βάσεις τύπου REA4 και REA5) και κατά την κατασκευή των θεμελίων τους θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Ως αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί ταινία επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ χάλυβα ( $500 \text{ gr/m}^2$ ), ελάχιστων διαστάσεων 30 mm x 3,5 mm (ενδ.τύπος ΕΛΕΜΚΟ 6401132). Ο αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα αναπτυχθεί μέσω κατάλληλων στηριγμάτων, πάνω στο μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού και του κεντρικού επιμήκους θεμελίου κάθε βάσης (εφόσον υπάρχει), περιβαλλόμενος παντού από σκυρόδεμα, πάχους τουλάχιστον 5 cm, σχηματίζοντας κλειστούς περιμετρικούς βρόγχους. Θα αναπτυχθεί επίσης και με εγκάρσιες ταινίες, που θα οδεύουν επί του μεταλλικού οπλισμού του δαπέδου και θα συνδέονται μεταξύ τους και με τις περιμετρικές ταινίες για τη δημιουργία εσωτερικών βρόγχων.

Η περιμετρική θεμελιακή γείωση θα συγκολλάται ανά 2 m στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού και κεντρικού επιμήκους θεμελίου ή εναλλακτικά θα συνδέεται επί του κύριου οπλισμού σε ενδιάμεσα τμήματα ανά 2 μέτρα, με σφιγκτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστ. 60 x 80 mm. Στο δάπεδο οι ταινίες της θεμελιακής γείωσης θα συγκολλούνται μεταξύ τους, με την περιμετρική ταινία και με τον οπλισμό (δάρικ) του δαπέδου σε πολλά σημεία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας ενιαίος γαλβανικά μεταλλικός οπλισμός, ο οποίος σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος θα λειτουργήσει σαν ισοδυναμική επιφάνεια.

Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται με το δίκτυο γείωσης. Για την σύνδεση αυτή χρησιμοποιείται επικασσιτερωμένη ταινία χαλκού  $40 \times 4 \text{ mm}^2$  που θα συνδέεται με την ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφιγκτήρα τύπου Τ ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040 για ταινίες 40mm, ενώ το άλλο της άκρο (αναμονή) θα εξέρχεται της τελικής στάθμης του εδάφους κατά 0,6μ. Οι σφιγκτήρες αυτοί θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5cm. Τα σημεία σύνδεσης της θεμελιακής γείωσης με το δίκτυο γείωσης υποδεικνύονται στο σχέδιο.



Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται επίσης με τις σιδηροτροχιές και με τις μεταλλικές σχάρες που βρίσκονται στην επιφάνειά της, σε σημεία που υποδεικνύονται στα αντιστοιχα σχέδια. Για την σύνδεση αυτή χρησιμοποιείται επικασσιτερωμένη ταινία χαλκού 40x4mm<sup>2</sup> που συνδέεται με την ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφιγκτήρα τύπου T ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040. Οι ταινίες αυτές θα συνδέονται αφ' ενός στις μεταλλικές σχάρες με κατάλληλο σύνδεσμο (κορς) και αφ' ετέρου στην μεταλλική πλάκα στήριξης κάθε σιδηροτροχιάς με κατάλληλη κόλληση που θα επιστρωθεί με πίσσα και θα εγκιβωτιστεί στο σκυρόδεμα.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την προμήθεια των σφιγκτήρων επί τόπου του Έργου, την προμήθεια και εγκατάσταση των ταινιών γείωσης, τις απαραίτητες συνδέσεις και συγκολλήσεις καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως προβλέπεται στα σχέδια 50075-3 και 50076-3 αντίστοιχα για τις βάσεις REA4 και REA5 και στην άνω περιγραφή.

#### **Θεμελιακή γείωση κτιρίων**

Στον οικίσκο ηλεκτρονόμων και στο αντλιοστάσιο-δεξαμενή πυρ/σης και κατά την κατασκευή των θεμελίων τους θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση, σύμφωνα με το σχέδιο 51022-50. Ως αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί ταινία επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ χάλυβα (500 gr/m<sup>2</sup>), ελάχιστων διαστάσεων 30 mm x 3,5 mm (ενδ.τύπος ΕΛΕΜΚΟ 6401132). Ο αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα αναπτυχθεί μέσω κατάλληλων στηριγμάτων, πάνω στο μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού και του κεντρικού επιμήκους θεμελίου κάθε κτιρίου, περιβαλλόμενος παντού από σκυρόδεμα, πάχους τουλάχιστον 5 cm, σχηματίζοντας δυο κλειστούς περιμετρικούς βρόγχους. Ακόμη, στον οικίσκο Η/Ν θα αναπτυχθεί και με εγκάρσιες ταινίες, που θα οδεύουν επί του μεταλλικού οπλισμού του δαπέδου και θα συνδέονται μεταξύ τους και με τις περιμετρικές ταινίες για τη δημιουργία εσωτερικών βρόγχων.

Η περιμετρική θεμελιακή γείωση θα συγκολλείται ανά 2 m στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού και κεντρικού επιμήκους θεμελίου ή εναλλακτικά θα συνδέεται επί του κύριου οπλισμού σε ενδιάμεσα τμήματα ανά 2 μέτρα, με σφιγκτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστ. 60 x 80 mm. Στο δάπεδο οι ταινίες της θεμελιακής γείωσης θα συγκολλούνται μεταξύ τους, με την περιμετρική ταινία και με τον οπλισμό (δάρικ) του δαπέδου σε πολλά σημεία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας ενιαίος γαλβανικά μεταλλικός οπλισμός, ο οποίος σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος θα λειτουργήσει σαν ισοδυναμική επιφάνεια.

Εάν η σύνδεση της ταινίας του περιμετρικού και του διαμήκους θεμελίου με τις ταινίες του δαπέδου διέλθει από το έδαφος, τότε θα χρησιμοποιείται επικασσιτερωμένη χάλκινη ταινία 40 x 4 mm που θα συνδέεται μέσα στο σκυρόδεμα με τις χαλύβδινες θεμελιακές ταινίες με σφιγκτήρες ενδ.τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040.

Στο σχέδιο της θεμελιακής γείωσης φαίνονται οι ταινίες της θεμελιακής γείωσης καθώς και οι θέσεις των αναμονών για τη σύνδεσή της με τις αναμονές του δικτύου γείωσης του χώρου των Α/Ε και με τον εξοπλισμό του κτιρίου μέσω ισοδυναμικών γεφυρών.

Οι ισοδυναμικές γέφυρες θα τοποθετούνται σε ύψος 20 cm – 30 cm από το δάπεδο θα είναι ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600002, αλλά με 4 υποδοχές για σύνδεση με ταινίες διατομής έως 40 x 4 mm.



Επισημαίνεται ότι όλα τα τμήματα των αναμονών σύνδεσης με τις ισοδυναμικές γέφυρες και το δίκτυο γείωσης του χώρου των Α/Ε θα είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη ταινία 40 x 4 mm, η οποία θα συνδέεται με την χαλύβδινη ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφιγκτήρα τύπου «Τ», κατάλληλο για σύνδεση ταινιών, ενδ.τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040 για ταινίες 40 mm και θα καλύπτεται εξ ολοκλήρου από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5 cm.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες, ισοδυναμικές γέφυρες κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την προμήθεια των σφιγκτήρων επί τόπου του Έργου, την προμήθεια και εγκατάσταση των ταινιών γείωσης, τις απαραίτητες συνδέσεις και συγκολλήσεις καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως προβλέπεται στο σχέδιο 51022-50 και στην άνω περιγραφή.



## **2.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ ΜΕΣΩ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ (ΤΠ-ΔΤ)**

Στο τμήμα μεταξύ του υφιστάμενου ΚΥΤ Μεγαλόπολης και του προς κατασκευή χώρου των Α/Ε 400KV θα πραγματοποιηθεί διάβαση μέσω διάτρησης, για την διέλευση καλωδίων χαμηλής τάσης (ΧΤ) και οπτικών ινών.

Η προσφορά θα συνοδεύεται από συνοπτική μελέτη της διάτρησης (μεθοδολογία και μηκοτομή), ενώ ετά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει πλήρη και εμπειριστατωμένη μελέτη καθώς κατασκευαστικά σχέδια που θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Η διάταξη των σωληνώσεων της διάτρησης θ' ακολουθεί την ενδεικτική διαδρομή μεταξύ των δύο χώρων, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια οριζοντιογραφίας (αρ. σχ. 51022-61) και μηκοτομής (αρ. σχ. 51022-72) για το εν λόγω έργο. Οι θέσεις/αποστάσεις της έναρξης και του τέλους της διάτρησης, που εμφανίζονται στα σχετικά σχέδια, είναι ενδεικτικές. Οι τελικές θέσεις/αποστάσεις, που θα εφαρμοστούν, θα προκύψουν από τα αποτελέσματα της αναλυτικής μελέτης και θα πρέπει να είναι απόλυτα τεκμηριωμένες.

Το βάθος της διάτρησης θα είναι τέτοιο ώστε να αποφεύγονται τα κοινωφελή δίκτυα (ΟΚΩ) εφ' όσον υπάρχουν, η αντιστήριξη της περιφραξης και των πρηνών τόσο του ΚΥΤ όσο και του χώρου των Α/Ε 400KV, οι βάσεις και τα κάθε είδους κανάλια των δύο χώρων, τα πέλδρα των πύργων Γραμμών Μεταφοράς, όπως και η κοίτη του υφιστάμενου ρέματος.

Ο Ανάδοχος θα προβεί αρχικά στην ανίχνευση τυχόν υπεδάφιων εμποδίων και θα εγκαταστήσει το μηχάνημα διάτρησης στο χώρο του ΚΥΤ κατά τρόπο ασφαλή για το προσωπικό και τον εξοπλισμό, με την σύμφωνη γνώμη της επιβλέπουσας αρχής.

Στη συνέχεια θα πραγματοποιήσει την αρχική διάνοιξη με διατρητική κεφαλή μικρότερη της τελικής οπής και κατόπιν όσες διαδοχικές ενδιάμεσες διανοίξεις απαιτηθούν με χρήση κάθε φορά διατρητικής κεφαλής μεγαλύτερης διαμέτρου μέχρι την πραγματοποίηση της τελικής με κεφαλή κατά 20% μεγαλύτερης της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα που θα εγκατασταθεί.

Η όλη διαδικασία της διάτρησης συμπληρώνεται με την ταυτόχρονη εκτόξευση στα τοιχώματα της διανοιγόμενης οπής ποσότητας ρευστού μπετονίτη, πυκνότητας ανάλογης της ποιότητας του υπεδάφους, με σκοπό την θωράκιση της οπής.

Τέλος ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει σύστημα σωληνώσεων HDPE 12,5atm. Το σύστημα σωληνώσεων θα αποτελείται από τον εξωτερικό σωλήνα διατομής τουλάχιστον Φ355mm. Στο εσωτερικό θα περικλείονται τέσσερις (4) σωλήνες με εξωτερική διάμετρο Φ110mm έκαστος και τρεις (3) σωλήνες με εξωτερική διάμετρο Φ50mm έκαστος. Στους σωλήνες με εξωτερική διάμετρο Φ110mm θα τοποθετηθεί οδηγός για την έλξη καλωδίων ΧΤ. Η Προμήθεια, μεταφορά και παράδοση των σωλήνων πολυαιθυλενίου, κατάλληλων για οριζόντια διάτρηση (αντοχή σε εφελκυσμό) στην περιοχή του Έργου θα γίνει από τον Ανάδοχο.

Η ένωση όλων των τμημάτων των σωλήνων θα υλοποιηθεί με κατάλληλα πιστοποιημένα εργαλεία: τοπική συγκόλληση (butt fusion, μέτωπο-μέτωπο με θέρμανση και πίεση)

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την άρτια, ασφαλή και σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής κατασκευή της διάτρησης.

Το πλήρες κόστος αναφορικά με την μελέτη και κατασκευή της διάτρησης βαρύνει τον Ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο άρθρο του Πίνακα Τιμών της προσφοράς.



### **3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **1. Εισαγωγή**

Το έργο αναλύεται στις παρακάτω επιμέρους εργασίες - κονδύλια, που προδιαγράφονται στα αντίστοιχα τεύχη των τεχνικών προδιαγραφών

Τα κονδύλια αυτά πάρθηκαν υπόψη και για τη σύνταξη των Τευχών Δημοπρατήσεως (Τιμολόγιο) και (Προμέτρηση - Προϋπολογισμός) της Συμβάσεως καθώς και των άρθρων των Τευχών αυτών.

Διευκρινίζεται ότι οι τιμές του Τιμολογίου καλύπτουν όλες τις υποχρεώσεις του Εργολάβου σχετικά με τις αντίστοιχες εργασίες, όπως προδιαγράφονται παρακάτω, και ειδικότερα την προμήθεια και την προσκόμιση όλων των υλικών, την εκτέλεση όλων των αναγκαίων εργασιών και τη διεκπεραίωση κάθε άλλης διαδικασίας, που δεν κατονομάζεται ρητά στο τεύχος αυτό, αλλά είναι απαραίτητη για τη σωστή, εμπρόθεσμη και ασφαλή εκτέλεση του έργου.

#### **ΤΕΥΧΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

T-1 : ΕΚΣΚΑΦΕΣ

T-2 : ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

T-3 : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

T-4 : ΞΥΛΟΥΠΟΙ

T-5 : ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

T-8 : ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

T-9 : ΜΟΝΩΣΕΙΣ

T-10: ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ-ΑΛΟΥΜΙΝΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

T-11: ΑΡΜΟΙ

T-16: ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

T-17: ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΑ -ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ

T-19: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

T-20: ΟΔΟΠΟΙΑ

T-21: ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

T-22: ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ

T-24 : ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΩΝ ΓΕΙΩΣΕΩΝ



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-1

### ΕΚΣΚΑΦΕΣ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κονδύλιο 101 - Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες
- Κονδύλιο 102 - Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες
- Κονδύλιο 103 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες
- Κονδύλιο 104 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες
- Κονδύλιο 105 - Καθαρισμός και διαμόρφωση υφισταμένης ανεπένδυτης τάφρου σε κάθε φύσεως εδάφους.
- Κονδύλιο 106 - Αποψίλωση, εκθάμνωση και διαμόρφωση υπάρχοντος γηπέδου.
- Κονδύλιο 107 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες & επανεπίχωση.
- Κονδύλιο 108 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες & επανεπίχωση.
- Κονδύλιο 109 – Καθαρισμός καναλιού - σωλήνων αποστράγγισης
- Κονδύλιο 110 – Αντλητικά συγκροτήματα ηλεκτροκίνητα Ισχύος 3,0 έως 5,0kW
- Κονδύλιο 111 – Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα Ισχύος 5,0 έως 10,0HP
- Κονδύλιο 112 – Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα
- Κονδύλιο 113 – Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα



## **ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

### **Γενικά**

Οι εργασίες των εκσκαφών θα εκτελεστούν σύμφωνα με τα σχέδια ή τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ σε πάσης φύσεως έδαφος εν ξηρώ ή παρουσία νερού, με χρήση μηχανικών μέσων της εκλογής του Εργολάβου ή και με χρήση εκρηκτικών υλών ή και με τα χέρια.

Εκσκαφές που θα πραγματοποιούνται πέρα από τις προβλεπόμενες στα σχέδια και τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού, ο Εργολάβος υποχρεούται να τις επιχώσει χωρίς να πληρωθεί ιδιαίτερα, με κατάλληλα υλικά που θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και σύμφωνα με τις μεθόδους συμπακνώσεως των υλικών αυτών που περιγράφονται στην Προδιαγραφή Τ-2. Στις περιπτώσεις που εκσκαφές αφορούν θεμελίωση τεχνικών έργων και γίνουν σε μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο βάθος, τότε το υλικό πληρώσεως των επί πλέον εκσκαφών θα είναι οπωσδήποτε ισχνό σκυρόδεμα και η δαπάνη θα βαρύνει τον Εργολάβο.

Για την ασφαλή εργασία μέσα στα ορύγματα, ο Εργολάβος υποχρεούται στην αντιστήριξη των πρανών του ορύγματος, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Οι πυθμένες εκσκαφής θα διατηρούνται καθαροί σε ξηρές και σταθερές συνθήκες.

Τα προϊόντα εκσκαφής, είτε θα μεταφέρονται σε θέσεις προς προσωρινή απόθεση για να επαναχρησιμοποιηθούν (τα κατάλληλα για επιχώσεις), είτε θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται (τα ακατάλληλα και πλεονάζοντα). Η καταλληλότητα ή μη των προϊόντων εκσκαφής για επαναχρησιμοποίηση θα αποφασίζεται από την γεωτεχνική μελέτη και τη σύμφωνη γνώμη του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ. Τα ακατάλληλα και πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα διαχειρίζονται με ορθό περιβαλλοντικά τρόπο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/2010(ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) και τη σύμβαση του έργου.

### **1.1 Γενικές εκσκαφές**

Σαν γενικές εκσκαφές χαρακτηρίζονται οι εκσκαφές που θα γίνουν επί πάσης φύσεως έδαφος για να διαμορφωθεί το γήπεδο και η σκάφη του δρόμου στην στάθμη που προβλέπεται από την μελέτη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00 "Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων".

Διευκρινίζεται ότι σαν πλάτος της σκάφης των δρόμων νοείται το πλάτος του δρόμου συν τα στερεά εγκιβωτισμού συν 25 εκ. εκατέρωθεν.

Οι εκσκαφές θα γίνουν σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στα εγκεκριμένα σχέδια και θα υπολογίζονται βάσει διατομών που θα ληφθούν προ και μετά την εκσκαφή. Εκσκαφές που θα γίνουν πέραν από τις προβλεπόμενες από το σχέδιο, δεν θα επιμετρηθούν και ο Εργολάβος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει τα κενά που τυχόν θα δημιουργηθούν.

Στην τιμή μονάδος του κονδυλίου αυτού περιλαμβάνεται, η εκθάμνωση, η εκχέρσωση και η κοπή δένδρων οποιασδήποτε διαμέτρου, η εκρίζωση σε οποιοδήποτε βάθος και η επανεπίχωση της οπής, η εκσκαφή, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση είτε πρόκειται για απομάκρυνση ως ακατάλληλα είτε πρόκειται για προσωρινή απόθεση για να χρησιμοποιηθούν προς επανεπίχωση, η τυχόν αποξήλωση ξηρολιθοδομών ή μικροκατασκευών από ξηρολιθοδομές, η τελική διαμόρφωση του γηπέδου με διαμορφωτήρα και οδοστρωτήρα, η διαμόρφωση των πρανών και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την σωστή εκτέλεση των εκσκαφών.

Η κατάταξη των εκσκαφών (χαρακτηρισμός) ανάλογα με την φύση του εδάφους γίνεται σε δύο κατηγορίες:



α. Έδαφος γαιώδες και ημιβραχώδες

β. Έδαφος βραχώδες

Σύμφωνα με την παράγραφο 1.3 της Π.Τ.Π. Χ1 του ΥΔΕ η κατάταξη (ο χαρακτηρισμός) των εκσκαφών θα γίνεται από Επιτροπή η οποία θα ορίζεται από τον Διευθυντή της Διευθύνσεως Νέων Έργων Μεταφοράς, μετά από αίτηση του Αναδόχου, παρουσία και του Αναδόχου του έργου κατά την διάρκεια εκτελέσεως των εργασιών. Στη συνέχεια θα συντάσσεται σχετικό Πρωτόκολλο Κατατάξεως Εκσκαφών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 101 - Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλια 102 - Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **1.2 Εκσκαφές Τεχνικών Έργων**

Σαν εκσκαφές Τεχνικών Έργων χαρακτηρίζονται οι εκσκαφές που γίνονται για την κατασκευή των βάσεων του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, τα θεμέλια και τα υπόγεια των κτιρίων, τα κανάλια καλωδίων και αποστραγγίσεως, των πλακοσκεπών και σωληνωτών οχετών και όλων των άλλων τεχνικών έργων που περιλαμβάνονται στη μελέτη σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων" και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων".

Όταν το βάθος εκσκαφής που ορίζεται από την μελέτη ή από τις γραπτές εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ είναι μικρότερο από τα 2,00 μ. το θεωρητικό πλάτος των εκσκαφών αυξάνεται κατά 25 εκ. για την κάθε παρειά του ορύγματος, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των εκσκαφών υπολογίζεται με το νέο πλάτος (θεωρητικό συν 2Χ0,25 μ.).

Όταν το βάθος εκσκαφής είναι μεγαλύτερο από 2,00 μ. τότε το προβλεπόμενο από τα σχέδια πλάτος αυξάνεται κατά 50 εκ. για την κάθε παρειά, και για όλο το βάθος εκσκαφής, θεωρούμενη κατακόρυφη και ο όγκος των εκσκαφών υπολογίζεται με το νέο αυτό πλάτος (θεωρητικό συν 2Χ0,50 μ.).

Οι παραπάνω αυξήσεις του πλάτους των εκσκαφών (0,25 ή 0,50) θα επιμετρούνται ανεξαρτήτως της τοποθετήσεως ξυλοτύπου ή όχι.

Εφ' όσον απαιτείται ξυλότυπος στις έξω παρειές του τεχνικού έργου, τότε επιμετρείται και ο ξυλότυπος της κατακόρυφης παρειάς και πληρώνεται με το αντίστοιχο κονδύλιο της προδιαγραφής T-4.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την εκσκαφή την φορτοεκφόρτωση, μεταφορά, απόθεση για επαναχρησιμοποίηση των καταλλήλων προϊόντων η απόρριψη των ακατάλληλων και πλεοναζόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση ως και η επανεπίχωση, με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 103 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 104 - Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.



### **1.3 Καθαρισμός και διαμόρφωση υφισταμένης ανεπένδυτης τάφρου**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στη διαμόρφωση και τον καθαρισμό υπαρχούσης τάφρου με μηχανικά μέσα ή με τα χέρια σε πάσης φύσεως έδαφος για την σωστή απορροή των νερών.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε μέτρα μήκους (μ.μ).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται η αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος μαζί με την αποψίλωση θάμνων και δένδρων που υπάρχουν μέσα και γύρω από την τάφρο, μικροεκσκαφές και επιχώσεις για την σωστή μόρφωση των κλίσεων, η μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής σε μέρη που επιτρέπονται από τις τοπικές αρχές και ότι άλλο χρειάζεται για την σωστή και έντεχνο εκτέλεση της εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 105 – Καθαρισμός και διαμόρφωση υφισταμένης ανεπένδυτης τάφρου σε οποιοδήποτε έδαφος**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) καθαρισμού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **1.4 Αποψίλωση εκθάμνωση και διαμόρφωση υπάρχοντος γηπέδου**

Στα γήπεδα που παραδίδονται στον Εργολάβο με διαμορφωμένες περίπου τις στάθμες ισοπεδώσεως, όπου χρειάζεται, θα γίνονται οι απαραίτητες χωματοουργικές εργασίες όπως περιγράφονται στη τεχνική περιγραφή της σύμβασης.

Τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε τόπους όπου επιτρέπονται από τις τοπικές αρχές.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες των απαιτητών χωματοουργικών εργασιών, η αποψίλωση, εκθάμνωση, η φόρτωση, η μεταφορά, η σταλία σε οποιαδήποτε απόσταση και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή της παραπάνω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 106 – Αποψίλωση, εκθάμνωση, και διαμόρφωση υπάρχοντος γηπέδου**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) πραγματικής επιφανείας.

### **1.5 Εκσκαφές Τεχνικών Έργων και επανεπίχωση.**

Η περιγραφή των εργασιών είναι ίδια με αυτή της παραγράφου 1.2 μόνο που η επανεπίχωση των τεχνικών έργων δεν θα γίνεται με τα προϊόντα εκσκαφής, αλλά με υλικό που θα προσδιορίζεται στην Τεχνική Περιγραφή για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

Έτσι, τα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται σε μέρη που επιτρέπεται από τις τοπικές αρχές.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την εκσκαφή, τη φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, καθώς και η δαπάνη προμήθειας των υλικών της επίχωσης, της φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, η δαπάνη εργασίας της επανεπίχωσης και ότι άλλο χρειάζεται για τη σωστή και έντεχνο εκτέλεση της εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 107 – Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες & επανεπίχωση.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ<sup>3</sup>) εκσκαφών και επανεπίχωσης που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.



### **Κονδύλιο 108 – Εκσκαφές τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες & επανεπίχωση.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών και επανεπίχωσης που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **1.6 Καθαρισμός καναλιού - σωλήνων αποστράγγισης**

Για τον πλήρη καθαρισμό καναλιού αποστράγγισης, σωλήνα αποστράγγισης μεταξύ δύο διαδοχικών φρεατίων, μαζί με τα τυχόν υπάρχοντα φρεάτια.

Για τον καθαρισμό των καναλιών αποστράγγισης θα γίνει εκσκαφή των τυχόν προσχώσεων, η οποία θα εκτελεστεί με κάθε μέσο ή και με τα χέρια, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Για τον καθαρισμό των σωλήνων αποστράγγισης, θα γίνει χρήση αποφρακτικού υψηλής πίεσης και αναρρόφησης ειδικού εξοπλισμού και μέσων, όπως ριζοκοπτικές αλυσίδες, ακροφύσια εισπίεσης για την χαλάρωση των αποθέσεων, ακροφύσια αναρρόφησης κλπ.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε μέτρα μήκους (μ.μ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη της εργασίας ανεξάρτητα των μέσων εκσκαφής (με μηχανικά μέσα ή με τα χέρια), του όγκου των προσχώσεων, του ύψους του οχετού και του βαθμού προσπελασιμότητας αυτού (περιλαμβάνονται και οι κάθε είδους σωληνωτοί οχετοί), των δυσχερειών προσέγγισης των μηχανικών ή άλλων μέσων. Περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη χρήσης των μηχανικών μέσων φορτοεκφορτώσεων και χαμένου χρόνου, η τροφοδοσία με το απαραίτητο νερό, η αναρρόφηση των ιζημάτων, η συλλογή και μεταφορά των προϊόντων καθαρισμού σε οποιαδήποτε απόσταση, η δαπάνη απόθεσης, και διάστρωσης των προϊόντων καθαρισμού σε κατάλληλες θέσεις καθώς και κάθε δαπάνη για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 109 – Καθαρισμός καναλιού – σωλήνων αποστράγγισης**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) καθαρισμού καναλιού – σωλήνων αποστράγγισης μετά της μεταφοράς των προϊόντων καθαρισμού σε οποιαδήποτε απόσταση που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **1.7 Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων**

Για την άντληση υδάτων που εκτελείται από πλήρες αντλητικό συγκρότημα, ήτοι για τις δαπάνες μισθωμάτων, επισκευών, μεταφορικών και φθορών του αντλητικού συγκροτήματος (αντλίας, κινητήρα, σωληνώσεων και λοιπών εξαρτημάτων) αποζημιώσεως προσωπικού, προμήθειας καυσίμων ή ηλεκτρικής ενέργειας και λιπαντικών, αποζημιώσεως για ημεραργίες του συγκροτήματος, διαμορφώσεως προσωρινής ανοικτής τάφρου, επεκτάσεως σωληνώσεων για την απαγωγή του νερού μακριά από τα έργα μέχρι τη θέση που θα αποχετευθούν, καθαρισμού των σωληνώσεων, μετακινήσεων του συγκροτήματος, σταλίας του συγκροτήματος καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που χρειάζεται για την πλήρη λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-10-01-00 “Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων”.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε ώρες (h).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 110 – Αντλητικά συγκροτήματα ηλεκτροκίνητα Ισχύος 3,0 έως 5,0kW**

Η τιμή αναφέρεται για κάθε ώρα (h) πραγματικής και πλήρους λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος όπως περιγράφεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 111 – Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα Ισχύος 5,0 έως 10,0HP**

Η τιμή αναφέρεται για κάθε ώρα (h) πραγματικής και πλήρους λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος όπως περιγράφεται παραπάνω.

**1.8 Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα**

Αντιστηρίξεις πρανών ορυγμάτων, προσωρινού χαρακτήρα, με σύστημα μεταλλικών αμφίπλευρων πετασμάτων βιομηχανικής προέλευσης, ενδεικτικού τύπου KRINGS ή αναλόγου, της απαιτούμενης φέρουσας ικανότητας για την παραλαβή των ωθήσεων γαιών και των πλευρικών επιφορτίσεων από μόνιμα ή κινητά φορτία κυκλοφορίας αυτοκινήτων ή μηχανημάτων έργων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου ή την μελέτη εφαρμογής του Αναδόχου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προσκόμιση, η χρήση, οι μετακινήσεις από θέση και η αποκόμιση του εξοπλισμού, με τις απαιτούμενες αντηρίδες, συνδέσμους κ.λ.π.
- β. Η απασχόληση των απαιτούμενων μηχανημάτων για την σταδιακή καταβίβαση των πετασμάτων στο προς εκσκαφή όρυγμα και η τυχόν απαιτούμενη βοηθητική έμπτηξη.
- γ. Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των πετασμάτων.
- δ. Η σταδιακή εξόλκησή κατά την επίχωση του ορύγματος.
- ε. Οι πάσης φύσεως φθορές των πετασμάτων και των εξαρτημάτων τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) τοποθετημένων αμφίπλευρων πετασμάτων αντιστήριξης (με  $1,00\mu^2$  πετάσματος αντιστηρίζονται  $2,00\mu^2$  παρειών ορύγματος). Επιμετρώνται μόνο το τμήμα του πετάσματος πάνω από την στάθμη του πυθμένα του ορύγματος και μέχρι 20εκ. πάνω από την στάθμη του εδάφους.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 112 – Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) τοποθετημένων πετασμάτων αντιστήριξης που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

**1.9 Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα**

Αντιστηρίξεις πρανών ή παρειών τάφρων, με ξυλοζεύγματα, σανιδώματα, μαδέρια ή παρεμφερούς τύπου μεθοδολογία, με τα απαιτούμενα υλικά και συνδέσμους καθώς και την εργασία πλήρους κατασκευής, αποσύνδεσης και απομάκρυνσης των υλικών για επαναχρησιμοποίηση, σύμφωνα με την μελέτη του έργου ή την μελέτη εφαρμογής του Αναδόχου που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) επιφάνειας αντιστήριξης σε επαφή με τις παρειές του ορύγματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 113 – Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επιφάνειας αντιστήριξης που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Τ-2

### ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 201 - Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών του γηπέδου.

Κονδύλιο 202 - Επιχώσεις με υλικά λατομείου (θραυστά).

Κονδύλιο 203 - Επιχώσεις με υλικά χειμάρρου.

Κονδύλιο 204 - Επιχώσεις με υλικά αυτούσια λατομείου.

Κονδύλιο 205 - Επιχώσεις με δάνεια χώματα.

Κονδύλιο 206 - Ειδικές επιχώσεις.

Κονδύλιο 207 - Χαλικόστρωση του γηπέδου (προμήθεια και μεταφορά).

Κονδύλιο 208 - Χαλικόστρωση του γηπέδου (διάστρωση).

Κονδύλιο 209 - Επιχώσεις με υλικό 3A (συμπύκνωση 95% κατά PROCTOR).

Κονδύλιο 210 - Επιχώσεις δαπέδων κτιρίων.

Κονδύλιο 211 - Επιχώσεις με υλικά λατομείου (θραυστά) (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).

Κονδύλιο 212 - Επιχώσεις με υλικά χειμάρρου (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).

Κονδύλιο 213 - Επιχώσεις με υλικά αυτούσια λατομείου (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).

Κονδύλιο 214 - Επιχώσεις με δάνεια χώματα (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).

Κονδύλιο 215 - Εξυγίανση με σκύρα.

Κονδύλιο 216 - Επιχώσεις με άμμο θραυστή λατομείου.



Κονδύλιο 217 – Πλήρωση με κροκάλες ποταμίσιες ή θραυστά λατομείου.

Κονδύλιο 218 – Εξυγίανση εδάφους Υ/Σ Σίνδου.

Κονδύλιο 219 – Πλήρωση με σκύρα διαμέτρου 4 έως 7 εκ.

Κονδύλιο 220 – Εξυγίανση με σκύρα και σταθεροποίηση υποδομών κατασκευών.

Κονδύλιο 221 – Προμήθεια δανείων θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου  
Κατηγορίας Ε4 και κατασκευή επιχωμάτων με αυτά.

Κονδύλιο 222 – Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος.

Κονδύλιο 223 – Στραγγιστική στρώση.



## 2. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

### 2.1 Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων

Το κονδύλιο αυτό έχει εφαρμογή στις γενικές επιχώσεις που γίνονται στο γήπεδο για την επίτευξη της στάθμης, που προβλέπεται από την μελέτη.

Όπου προβλέπεται επίχωση από τη μελέτη, πρέπει να αφαιρεθεί το επιφανειακό στρώμα του εδάφους σε βάθος τουλάχιστον 15 εκ. με γενικές εκσκαφές, τα προϊόντα εκσκαφής να απομακρυνθούν σαν ακατάλληλα και η πάνω επιφάνεια να διαμορφωθεί και να κυλινδρωθεί για να δεχτεί το επίχωμα.

Σαν υλικά για την επίχωση χρησιμοποιούνται είτε τα προϊόντα εκσκαφής, εφόσον κριθούν κατάλληλα από τη γεωτεχνική μελέτη, είτε θραυστά ή αυτούσια λατομείου είτε υλικά χειμάρρου ή δάνεια χώματα, εφόσον κριθούν κατάλληλα από τον Εντεταλμένο Μηχανικό και σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του Έργου, καθώς επίσης και σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 “Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων”

Η επίχωση γίνεται σταδιακά σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 20 εκ. Τα προϊόντα των επιχώσεων διαβρέχονται και συμπυκνώνονται στον επιθυμητό βαθμό με βάση τις απαιτήσεις κάθε επί μέρους κατασκευής, σύμφωνα με τις εντολές και υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ και σύμφωνα με την Π.Τ.Π. ΧΙ του ΥΔΕ (τροποποιημένη μέθοδος T180D).

Εφόσον χρησιμοποιηθούν υλικά χειμάρρου ή αυτούσια ή δάνεια οι θέσεις λήψεως των υλικών θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό.

Η επιμέτρηση γίνεται με την λήψη διατομών πριν και μετά την κατασκευή του επιχώματος σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένου υλικού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των υλικών επίχωσης, της φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση, η τυχόν δαπάνη εκσκαφής δανειοθαλάμων, η αποκατάσταση του τοπίου της περιοχής των δανειοθαλάμων, η δαπάνη εργασίας κατασκευής του επιχώματος, το κατάβρεγμα, η σταλία αυτοκινήτων και ότι άλλο απαιτείται για την έντεχνο κατασκευή του επιχώματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 201 - Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών του γηπέδου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης συμπυκνωμένου υλικού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 202 - Επιχώσεις με υλικά λατομείου (θραυστά)**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης συμπυκνωμένου υλικού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 203 - Επιχώσεις με υλικά χειμάρρου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης συμπυκνωμένου υλικού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 204 - Επιχώσεις με υλικά αυτούσια λατομείου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης συμπυκνωμένου υλικού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 205 - Επιχώσεις με δάνεια χώματα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης συμπυκνωμένου υλικού που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.



## 2.2 Ειδικές επιχώσεις

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην επιχώση που γίνεται κάτω από την σκάφη του Μ/Σ 400KV. Κάτω από τη σκάφη Μ/Σ 400KV να γίνει μία στρώση από καθαρή άμμο θαλάσσης λεπτόκοκκη, πάχους 20 εκ. περίπου, καλά συμπιεσμένη.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται επίσης στις επιχώσεις που γίνονται με θραυστή άμμο, πάχους 5 εκ. περίπου, και διαστρώνεται κάτω από εγκιβωτισμένους σωλήνες ή όπου αλλού χρειαστεί.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένης επιχώσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επί τόπου του έργου της άμμου θαλάσσης από οποιαδήποτε απόσταση και η δαπάνη της εργασίας κατασκευής επιχώσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 206 - Ειδικές επιχώσεις**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) συμπιεσμένου επιχώματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

## 2.3 Χαλικόστρωση του γηπέδου

Σε όλο το χώρο του Υ/Σ γύρω από τις βάσεις του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και όπου φαίνεται στα σχετικά σχέδια, να γίνει διάστρωση από σκύρα θραυστά λατομείου διαστάσεων 2-5 εκ. σε πάχος 10 εκ.

Ο Εργολάβος υποχρεούται να προμηθεύσει και να προσκομίσει από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου του έργου όλη την προβλεπόμενη ποσότητα και να την αποθηκεύσει σε σημεία του γηπέδου που δεν ενοχλούν την πρόοδο των εργασιών.

Η εργασία της διάστρωσης να γίνει από τον Εργολάβο εφ' όσον του δοθεί ειδική εντολή από τον Τομέα Μελετών - Κατασκευών Έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

### **Κονδύλιο 207 - Χαλικόστρωση του γηπέδου (προμήθεια και μεταφορά).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) σκύρων που βρίσκονται επί τόπου του έργου.

### **Κονδύλιο 208 - Χαλικόστρωση του γηπέδου (διάστρωση).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) σκύρων που διαστρώθηκαν.

## 2.4 Επιχώσεις με υλικό 3Α

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην εξυγίανση που γίνεται με αμμοχάλικο 3Α στην θεμελίωση των βάσεων του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού όπου απαιτείται.

Η συμπύκνωση πρέπει να γίνει με την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή σε στρώσεις 10 εκ. με τον ιδανικό βαθμό υγρασίας έτσι ώστε να επιτευχθεί συμπύκνωση τουλάχιστο 95% κατά PROCTOR (τροποποιημένη μέθοδος T180D).

Πρέπει να γίνονται κατ' ελάχιστον 3 δοκιμές ανά 4 στρώσεις των 10 εκ.

Το υλικό και η εργασία πρέπει να συμφωνεί με την προδιαγραφή ΠΤΠ 0150 ΥΔΕ και την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά".



Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση, η δαπάνη κατασκευής του επιχώματος καθώς και η δαπάνη για τον έλεγχο συμπίκνωσης κατά PROCTOR (εργαστηριακές δοκιμές).

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένου επιχώματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 209 - Επιχώσεις με υλικό 3A (συμπύκνωση 95% κατά PROCTOR)**

Η τιμή αναφέρεται για ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένου επιχώματος σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **2.5 Επιχώσεις δαπέδων Κτιρίων**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στις επιχώσεις που γίνονται κάτω από τα δάπεδα των κτιρίων ελέγχου των Υ/Σ, στο τμήμα που δεν έχει υπόγειο, στο κτίριο ελέγχου των ΚΥΤ, στο κτίριο Ηλεκτρονόμων και στο κτίριο Συνεργείων.

Αφού κατασκευασθεί η συνδετήρια δοκός ή τα τοιχεία στα θεμέλια, γίνεται επίχωση με αμμοχάλικο λατομείου ή χειμάρρου ή αυτούσιο με χαλίκια διαμέτρου 2 : 5 εκ.

Η διάστρωση γίνεται κάθε 15 εκ. με τις κατάλληλες συνθήκες υγρασίας έτσι ώστε να επιτευχθεί πολύ καλή συμπίκνωση.

Οι στρώσεις με το αμμοχάλικο να φτάσουν σε στάθμη χαμηλότερη κατά 15 εκ. από το κάτω μέρος του δαπέδου. Η τελική στρώση θα γίνει με άμμο θραυστή πάχους περίπου 3 εκ.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) επιχώσεως.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση των υλικών επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση, η εργασία και κάθε δαπάνη απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή του επιχώματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 210 - Επιχώσεις δαπέδων κτιρίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένου επιχώματος σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **2.6 Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου)**

Για το κονδύλιο αυτό ισχύει ότι περιγράφηκε στην παράγραφο 2.1 με την διαφορά ότι η επιμέτρηση του υλικού θα γίνεται σε κυβικά μέτρα επί αυτοκινήτου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των υλικών επίχωσης, της φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση, ή τυχόν δαπάνη εκσκαφής δανειοθαλάμων, η αποκατάσταση του τοπίου της περιοχής των δανειοθαλάμων, η δαπάνη εργασίας κατασκευής του επιχώματος, το κατάβρεγμα, η σταλία αυτοκινήτων και ότι άλλο απαιτείται για την έντεχνο κατασκευή του επιχώματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:



**Κονδύλιο 211 - Επιχώσεις με υλικά λατομείου (θραυστά) (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) υλικού επίχωσης επιμετρημένου επί αυτοκινήτου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 212 - Επιχώσεις με υλικά χειμάρρου (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) υλικού επίχωσης επιμετρημένου επί αυτοκινήτου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 213 - Επιχώσεις με υλικά αυτούσια λατομείου (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) υλικού επίχωσης επιμετρημένου επί αυτοκινήτου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 214 - Επιχώσεις με δάνεια χώματα (επιμέτρηση επί αυτοκινήτου).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) υλικού επίχωσης επιμετρημένου επί αυτοκινήτου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

## **2.7 Εξυγίανση με σκύρα**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην εξυγίανση με σκύρα θραυστά λατομείου που γίνεται όπου αυτό απαιτείται λόγω ακαταλληλότητας του εδάφους για τη θεμελίωση των κατασκευών.

Τα σκύρα για την επίχωση θα είναι διαμέτρου 2-5 εκ.

Αφού γίνει η διάστρωση, ακολουθεί ισοπέδωση, εξισωτική συμπίκνωση με κατάλληλο οδοστρωτήρα σε στρώσεις των 50 εκ. με σύγχρονη διαβροχή των σκύρων.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) εξυγίανσης με σκύρα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επί τόπου του έργου των σκύρων από οποιαδήποτε απόσταση και η δαπάνη της εργασίας κατασκευής της επίχωσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 215 - Εξυγίανση με σκύρα.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εξυγίανσης με σκύρα που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

## **2.8 Επιχώσεις με άμμο θραυστή λατομείου**

Το κονδύλιο αναφέρεται στην επίχωση που γίνεται κάτω από τους σωλήνες καλωδίων στο χώρο των Υ/Σ και των ΚΥΤ και όπου αλλού χρειάζεται.

Οι σωλήνες τοποθετούνται πάνω σε μια στρώση άμμου πάχους περίπου 0,10 μ και πλάτους όσο απαιτείται.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) άμμου θραυστής λατομείου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επί τόπου του έργου της άμμου από οποιαδήποτε απόσταση και η δαπάνη της εργασίας κατασκευής της επίχωσης.

Γι' αυτή τη εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 216 – Επιχώσεις με άμμο θραυστή λατομείου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης άμμου θραυστής λατομείου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**2.9 Πλήρωση με κροκάλες ποταμίσιες ή θραυστά λατομείου**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στις πληρώσεις που γίνονται στις λεκάνες των βάσεων W5Δ, W5E, W5Z και U4 για μετασχηματιστές ισχύος και αυτεπαγωγές. Τα υλικά των πληρώσεων τοποθετούνται πάνω σε γαλβανισμένες σχάρες.

Σαν υλικά για την πλήρωση χρησιμοποιούνται κροκάλες ποταμίσιες ή θραυστά λατομείου διαμέτρου 4~6 cm πλυμένες και καθαρισμένες πολύ καλά.

Η εναπόθεση στις λεκάνες θα γίνει χειρονακτικά και σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 20 cm.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $m^3$ ) πλήρωσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των υλικών πλήρωσης η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στο έργο και η δαπάνη της εργασίας κατασκευής της πλήρωσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 217 - Πλήρωση με κροκάλες ποταμίσιες ή θραυστά λατομείο.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) πλήρωσης που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**2.10 Εξυγίανση εδάφους Υ/Σ Σίνδου**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην μέθοδο εξυγίανσης με στρώσεις σκύρων και αμμοχάλικου που θα πρέπει να γίνει λόγω ακαταλληλότητας του εδάφους στον Υ/Σ του ΕΡΓΟΣΕ της Σίνδου.

Η εν λόγω μέθοδος εξυγίανσης αποτελείται από τα παρακάτω βήματα:

1. Στην άκρη κάθε σκάμματος που θα γίνει για την προετοιμασία της εξυγίανσης θα κατασκευασθεί ένα φρεάτιο διαστάσεων 1,00x1.00 μ. και βάθους 1,00 μ. κάτω από την στάθμη του σκάμματος. Σ' αυτό το φρεάτιο θα τοποθετηθεί αντλία ικανή να αποστραγγίσει το σκάμμα ούτως ώστε οι υπόλοιπες εργασίες να μπορούν να γίνουν εν ξηρώ.
2. Εκσκαφή αυλάκων βάθους 0,20 μ. κάτω από την στάθμη εκσκαφής για την τοποθέτηση των καλωδίων γείωσης.
3. Επίχωση των πιο πάνω αυλάκων μετά την τοποθέτηση των καλωδίων γείωσης με γαιώδη υλικά.
4. Διάστρωση μη υφαντού γεωυφάσματος πολυπροπυλενίου βάρους τουλάχιστον 300 gr/m<sup>2</sup> στον πυθμένα του σκάματος.
5. Διάστρωση στρώσης σκύρων διαστάσεων 40-80 mm, πάχους 0,30 μ. και μέγιστης δυνατής συμπύκνωσης χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό.
6. Διάστρωση στρώσης χαλίκων διαστάσεων 15-40 mm, πάχους 0,20 μ. και μέγιστης δυνατής συμπύκνωσης χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό.
7. Διάστρωση στρώσης από καλά συμπυκνωμένο θραυστό αμμοχάλικο της ΠΤΠ 0150 πάχους 0,25 μ. περίπου ή όσο απαιτείται προκειμένου να επιτευχθεί η προβλεπόμενη στάθμη έδρασης του σκυροδέματος καθαριότητας. Ο βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης αυτής πρέπει να είναι τουλάχιστον 95% της τροποποιημένης μεθόδου Proctor.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής των επιχώσεων κάτω από τον υδάτινο ορίζοντα μπορούν να διακοπούν οι αντλήσεις και να επιχρωθεί το αντίστοιχο φρεάτιο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επιτόπου του έργου των παραπάνω υλικών και μηχανημάτων (σκύρων, γεωυφάσματος, αντλίας) καθώς και το κόστος των αντλήσεων οποιασδήποτε παροχής.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 218 – Εξυγίανση εδάφους Υ/Σ Σίνδου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εξυγίανσης που κατασκευάστηκε όπως περιγράφεται παραπάνω.

**2.11 Πλήρωση με σκύρα διαμέτρου 4 έως 7 εκατοστών.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην πλήρωση εκσκαφών με σκύρα λατομείου ή ποταμίσια διαμέτρου 4 έως 7 εκατοστών.

Μετά την διάστρωση και ισοπέδωση, ακολουθεί συμπύκνωση με κατάλληλο οδοστρωτήρα σε στρώσεις των 30 εκ. με σύγχρονη διαβροχή των σκύρων.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) επίχωσης με σκύρα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται, η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σκύρων από οποιαδήποτε απόσταση και η δαπάνη της εργασίας κατασκευής της πλήρωσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 219 – Πλήρωση με σκύρα διαμέτρου 4 έως 7 εκ.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίχωσης που διαστρώθηκε όπως περιγράφεται παραπάνω.

**2.12 Εξυγίανση με σκύρα και σταθεροποίηση υποδομών κατασκευών.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην εξυγίανση και σταθεροποίηση με σκύρα θραυστά λατομείου ή φυσική πέτρα ποταμού, που γίνεται όπου αυτό απαιτείται λόγω ακαταλληλότητας του εδάφους, για τη θεμελίωση των κατασκευών.

Τα σκύρα για την επίχωση θα είναι διαμέτρου από μέχρι 40 εκ.

Αφού γίνει η διάστρωση, ακολουθεί ισοπέδωση, εξισωτική συμπύκνωση με κατάλληλο οδοστρωτήρα σε στρώσεις των 50 εκ. με σύγχρονη διαβροχή των σκύρων, εάν απαιτείται.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) εξυγίανσης με σκύρα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επί τόπου του έργου των σκύρων από οποιαδήποτε απόσταση και η δαπάνη της εργασίας έντεχνης κατασκευής της επίχωσης, για το ύψος που ορίζει η Σύμβαση και τα σχέδια.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 220 - Εξυγίανση με σκύρα και σταθεροποίηση υποδομών κατασκευών.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εξυγίανσης με σκύρα ή φυσική πέτρα ποταμού που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**2.13 Προμήθεια δανείων θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου ή δανειοθαλάμου Κατηγορίας E4 και κατασκευή επιχωμάτων με αυτά.**

Για την προμήθεια, από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου των έργων, δανείων χωματισμών είτε για την κατασκευή νέου επιχώματος είτε για τη διαπλάτυνση ή ανύψωση υπάρχοντος επιχώματος είτε για την επανεπίχωση θεμελίων, τάφρων, C&C κλπ., σύμφωνα με την ΠΤΠ Χ1, την Τ.Σ.Υ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη των απαιτούμενων ενεργειών και διαδικασιών για την ανάπτυξη και ενεργοποίηση λατομείου ή δανειοθαλάμου, η δαπάνη προετοιμασίας (όπως εκθάμνωση, εκρίζωση και κοπή δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, αφαίρεση των φυτικών γαιών και γενικά των



ακατάλληλων επιφανειακών ή μη στρωμάτων και απομάκρυνσή τους σε οποιαδήποτε απόσταση), η δαπάνη εκσκαφής δανειοθαλάμων σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, η δαπάνη μόρφωσης των παρειών και του πυθμένα των δανειοθαλάμων, η δαπάνη φορτοεκφορτώσεων με τους χαμένους χρόνους, σταλίες αυτοκινήτων η δαπάνη μεταφοράς των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, η δαπάνη για τις τυχόν απαιτούμενες αντλήσεις υδάτων, η δαπάνη πλήρους αποκατάστασης του δανειοθαλάμου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους καθώς και οποιαδήποτε επιβάρυνση, που αναφέρεται στην Τ.Σ.Υ την παρ. 6.4.2.1.1 της Π.Τ.Π. Χ1 και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης για πλήρως περαιωμένη εργασία.

Δεν προσμετράται και δεν πληρώνεται ιδιαίτερα η πιθανή επαύξηση του όγκου του επιχώματος εξ αιτίας συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέρα από τα όρια, που προβλέπει η μελέτη, για δυνατότητα συμπίκνωσης.

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και τα δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών προέλευσης λατομείου για τις περιπτώσεις, που ορίζεται ως υποχρεωτική η χρησιμοποίησή τους ή δεν είναι δυνατή η εξεύρεση στην ευρύτερη περιοχή του έργου φυσικών συλλεκτών δανείων, που να έχουν τα προδιαγραφόμενα χαρακτηριστικά των σχετικών κατηγοριών επίλεκτων υλικών.

Πριν τη διαμόρφωση των προσφορών τους, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να επισημάνουν τις πιθανές θέσεις λήψεως δανείων, είτε από χείμαρρους είτε από λατομεία και να εξασφαλίσουν τόσο την καταλληλότητα αυτών όσο και τη δυνατότητα λήψεως από πλευράς χορηγήσεως αδείας από τους αρμόδιους φορείς, λαμβάνοντας ιδιαίτερα υπόψη και τους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους.

Για την πλήρη κατασκευή επιχώματος οδού, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης, με μηχανήματα, υλικά που θα προσκομισθούν στη θέση κατασκευής των επιχωμάτων και με μεθόδους και βαθμό συμπίκνωσης όπως προδιαγράφεται στους όρους δημοπράτησης. Το άρθρο αφορά στην κατασκευή επιχώματος μερικά ή ολικά, σε ύψος ή/και πλάτος, σε νέα ή υπάρχουσα κατασκευή για τη συμπλήρωσή της, από κατάλληλα γαιώδη ή βραχώδη υλικά σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ. και με μεθόδους και λοιπές απαιτήσεις, όπως προδιαγράφονται στην Τ.Σ.Υ., στην Π.Τ.Π. Χ1 και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή του άρθρου αυτού περιλαμβάνονται οι δαπάνες για:

- 1) Την κατασκευή όλων των τμημάτων του επιχώματος είτε είναι συνήθους είτε είναι αυξημένου βαθμού συμπίκνωσης, όπως θεμέλιο, πυρήνας, μεταβατικό τμήμα -για βραχώδες επίχωμα- και στέψη, τα οποία θα συμπυκνώνονται σε ποσοστό 90% και 95% αντίστοιχα της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR MODIFIED, σύμφωνα με τη δοκιμή AASHO T 180 για τα γαιώδη επιχώματα, ή σε βαθμό όπως αυτός, που προδιαγράφεται στην Τ.Σ.Υ. για τα βραχώδη επιχώματα και σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Περιλαμβάνεται επίσης:
  - α) η εκτέλεση δοκιμών φόρτισης πλάκας ή δοκιμών υποχώρησης πλάκας σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-02-07-03-00:2009 "Μεταβατικά επιχώματα"
  - β) η δαπάνη τυχόν εφαρμογής της μεθόδου Συνεχούς Ελέγχου Συμπύκνωσης (CCC), που προβλέπει έλεγχο της συμπίκνωσης όλων των επιχωμάτων συνολικού ύψους από τον πόδα μέχρι το φρύδι άνω των πέντε (5) μέτρων, με προσαρμογή κατάλληλων διατάξεων μέτρησης και συνεχούς καταγραφής των αποτελεσμάτων πάνω στους δονητικούς οδοστρωτήρες.
- 2) Την εργασία μόρφωσης και συμπίκνωσης του εδάφους έδρασης των επιχωμάτων (μετά την τυχόν αφαίρεση των φυτικών γαιών ή την εκσκαφή ακατάλληλων, τη συμπλήρωση κοιλωμάτων και την κατασκευή αναβαθμών), μέχρι βάθους τουλάχιστον 0,30 μ., σε βαθμό συμπίκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστον προς το 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR MODIFIED, σύμφωνα με τη δοκιμή AASHO T 180.
- 3) Την κατασκευή και ολοκλήρωση της συμπίκνωσης της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος", σε ποσοστό 95% της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την



τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR MODIFIED σύμφωνα με τη μέθοδο AASHTO T 180, με κατάλληλο αριθμό διελεύσεων οδοστρωτήρα ελαστικοφόρου ή με λείους κυλίνδρους, ώστε να διαμορφωθεί μια λεία "σφραγιστική" επιφάνεια σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος", της οποίας συμβατικά η εργασία κατασκευής υπάγεται σ' αυτό το άρθρο, εξαιρείται η κατασκευή της "στρώσης στράγγισης οδοστρώματος" (όπου υπάρχει), η οποία πληρώνεται με την τιμή του αντίστοιχου άρθρου τιμολογίου.

- 4) Την εργασία συμπύκνωσης λωρίδας πλάτους μέχρι 2 μ σε κάθε άκρο του ποδός των πρηνών του επιχώματος, πέραν της επιφάνειας έδρασής του.
- 5) Την πιθανή επαύξηση του όγκου του επιχώματος εξαιτίας συνίζησης, καθίζησης ή διαπλάτυνσής του πέρα από τα όρια, που προβλέπει η μελέτη, για δυνατότητα συμπύκνωσης.
- 6) Την επανεπίχωση εκσκαφών θεμελίων και τάφρων αγωγών εντός του σώματος της οδού σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., που δεν αποζημιώνονται με ιδιαίτερο άρθρο τιμολογίου (π.χ. «Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών» κ.λ.π.)
- 7) Την εγκατάσταση πλήρους δικτύου μαρτύρων καθίζησης σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την εκτέλεση κάθε είδους μετρήσεων και τη χρήση κάθε είδους μηχανικού μέσου για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνονται:

- α) Τα μεταβατικά επιχώματα πίσω από τεχνικά έργα (γέφυρες, ημιγέφυρες, τοίχοι, οχετοί, Cut and Cover, στομίων σηράγγων, αγωγοί κ.λ.π.), που θα πληρωθούν με το σχετικό άρθρο του τιμολογίου.
- β) Οι εργασίες καθαρισμού του εδάφους έδρασης και τυχόν δημιουργίας αναβαθμών που πληρώνονται αντίστοιχα με τα άρθρα εκσκαφών του Τιμολογίου (χαλαρών εδαφών, γενικών εκσκαφών)
- γ) Η κατασκευή τυχόν εξυγιαντικής στρώσης υπό τα επιχώματα εφόσον αποζημιώνεται με άλλο άρθρο του παρόντος τιμολογίου

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 221 - Προμήθεια δανείων θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου ή δανειοθαλάμου Κατηγορίας Ε4 και κατασκευή επιχωμάτων με αυτά.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) δανείων, που επιμετράται σε όγκο κατασκευασμένου επιχώματος μετά της μεταφοράς των δανείων από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου του έργου.

#### **2.14 Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος.**

Για την πλήρη κατασκευή επιχωμάτων οπλισμένων με γεωύφασμα ή γαιόπλεγμα ή συρματοπλεγμα οποιασδήποτε ποιότητας και αντοχής, σύμφωνα με το σχετικό άρθρο "κατασκευή επιχωμάτων", με πρόσθετη διάστρωση των φύλλων όπλισης συγκεκριμένων αντοχών σε καθ' ύψος αποστάσεις, όπως ορίζεται στη Γεωτεχνική Μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνονται οι δαπάνες:

- της εργασίας κατασκευής του επιχώματος, όπως στο σχετικό άρθρο "κατασκευή επιχωμάτων", επιμελούς διάστρωσης και ελαφράς τάνυσης των φύλλων όπλισης καθώς και του ακριβούς σχηματισμού του πάχους στρώσεων του επιχώματος μεταξύ των φύλλων όπλισης, με τις σχετικές καθυστερήσεις
- συμπύκνωσης της παραπάνω ζώνης με δονητικό οδοστρωτήρα βάρους μικρότερου των 13 KN ή με δονητική πλάκα βάρους μέχρι 10 KN καθώς και η δαπάνη για τις δυσκολίες από την



απαγόρευση κίνησης και εργασίας κάθετα προς τον κύριο άξονα του, την απαγόρευση κίνησης οχημάτων πάνω από τα διαστρωμένα φύλλα όπλισης πριν αυτά καλυφτούν με εδαφική στρώση ελάχιστου πάχους (εφόσον και όπως τα παραπάνω προβλέπονται από τη μελέτη ή το τεύχος προδιαγραφών του κατασκευαστή του υλικού όπλισης) και την απαγόρευση κίνησης οχημάτων βάρους μεγαλύτερου των 15 KN σε ζώνη πλάτους 2 μ. από το άκρο του επιχώματος,

- μόρφωσης της επιθυμητής κλίσης του πρανού του επιχώματος και συγκράτησης της στρώσης με βοηθητική κατασκευή, που θα επιλέξει ο ανάδοχος.
- κάθε είδους πρόσθετου υλικού και εργασίας, που απαιτείται για την έντεχνη και επιμελημένη εκτέλεση της, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, τη γεωτεχνική μελέτη, και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Η προμήθεια και τοποθέτηση των φύλλων όπλισης και η προμήθεια και μεταφορά των τυχόν απαιτούμενων δανείων χωματισμών πληρώνονται ιδιαίτερα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 222 - Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) πλήρους κατασκευής οπλισμένου επιχώματος, που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **2.15 Στραγγιστική στρώση.**

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης μεταβλητού πάχους καθαρής άμμου ποταμού ή σκύρων, είτε για αποστράγγιση είτε για εξυγιαντικές στρώσεις υπό τα επιχώματα και υπό τα θεμέλια τεχνικών έργων, από σκύρα προερχόμενα από κοσκίνισμα καθαρών αμμοχαλικωδών υλικών ποταμού ή θραύση καταλλήλων πετρωμάτων της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, των οποίων η μεγάλη διάμετρος δε θα υπερβαίνει τα 8 εκ. σύμφωνα πάντα και με την μελέτη του έργου, ή άμμο καθαρή από ποτάμι ή χείμαρρο, μετά της μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση επί τόπου των έργων.

Στην τιμή του άρθρου αυτού περιλαμβάνεται η δαπάνη:

- της εργασίας μόρφωσης και συμπύκνωσης του εδάφους έδρασης της στρώσης άμμου –σκύρων (μετά την τυχόν αφαίρεση των φυτικών γαιών ή την εκσκαφή ακαταλλήλων, τη συμπλήρωση κοιλωμάτων και την κατασκευή αναβαθμών) μέχρι βάθους τουλάχιστον 0,30μ., σε βαθμό συμπύκνωσης, που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστον προς το 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR MODIFIED, σύμφωνα με τη δοκιμή AASHO T 180.
- προμήθειας και μεταφοράς, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης, της άμμου, των σκύρων, του απαιτούμενου νερού διαβροχής, μετά των φορτοεκφορτώσεων, του χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και της σταλίας του αυτοκινήτου,
- διάστρωσης, διαβροχής και συμπύκνωσης,
- καθώς και κάθε άλλη δαπάνη κάθε υλικού και εργασίας που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της στρώσης σύμφωνα με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 223 - Στραγγιστική στρώση.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) στραγγιστικής στρώσης που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-3

#### ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 301 - Άοπλο ισχνό σκυρόδεμα καθαριότητας

Κονδύλιο 302 - Σκυρόδεμα C16/20

Κονδύλιο 303 - Σκυρόδεμα C20/25

Κονδύλιο 304 - Σκυρόδεμα C25/30

Κονδύλιο 305 - Σκυρόδεμα C30/37

Κονδύλιο 306 - Πρόσθετη τιμή για στεγανωτικό μάζας σκυροδέματος.

Κονδύλιο 307 - Μη συρρικνούμενο κόνιαμα τύπου EMACO

Κονδύλιο 308 – Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων



### 3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

#### ΓΕΝΙΚΑ

##### Κανονισμοί

Στην κατασκευή θα τηρούνται οι Ευρωκώδικες, οι αντίστοιχοι Ελληνικοί Κανονισμοί (Ε.Α.Κ., Ε.Κ.Ω.Σ., Κ.Τ.Σ. 2016, Κ.Τ.Χ. 2008 κ.λ.π.) και οι ακόλουθες ΕΤΕΠ :

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος"

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος"

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος"

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος"

01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος"

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών"

##### Υλικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή των σκυροδεμάτων θα είναι εξαιρετικής ποιότητας. Εάν τα υλικά κριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ ακατάλληλα για να χρησιμοποιηθούν, ο Εργολάβος θα τα απομακρύνει από το Εργοτάξιο το ταχύτερο δυνατό, χωρίς καμία αποζημίωση.

Τα αδρανή υλικά πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 12620 και θα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016.

Η αναλογία μίξης των αδρανών υλικών θα καθορίζεται έτσι ώστε η κοκκομετρική καμπύλη του μίγματος να βρίσκεται μέσα στα όρια της εξαιρετικά καλής περιοχής των κοκκομετρικών καμπύλων που καθορίζονται από τους κανονισμούς.

Σε περίπτωση δικαιολογημένης απόρριψης της σύνθεσης των υλικών σκυροδέματος που παρουσίασε ο Εργολάβος, ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ έχει το δικαίωμα να καθορίσει διαφορετικές συνθέσεις και ο Εργολάβος υποχρεώνεται να συμμορφωθεί μ' αυτές, χωρίς καμία απαίτηση μεταβολής, στις τιμές μονάδος του σκυροδέματος. Εάν το ποσοστό της αργίλου και των ομοίων προσμίξεων είναι μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο, θα απαιτηθεί πλύση αδρανών.

Ο Εργολάβος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την ποιότητα και σκληρότητα των αδρανών υλικών που προμηθεύεται.

Το λατομείο που θα χρησιμοποιηθεί για τα αδρανή, θα εγκριθεί προηγουμένως από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ, οποιαδήποτε δε αλλαγή λατομείου πρέπει να γνωστοποιηθεί σ' αυτόν εγκαίρως.

Επίσης πρέπει να γίνεται τακτικά έλεγχος της υγρασίας των υλικών για να καθορίζεται κάθε φορά η ποσότητα του νερού του μίγματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008.

Το τσιμέντο που θα προμηθεύεται ο Εργολάβος θα είναι εξαιρετικής ποιότητας και πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 197-1 και να φέρει την σήμανση CE σύμφωνα με τους Κανονισμούς (ΕΕ) 305/2011 και 574/2014.

Η αποθήκευση του τσιμέντου στο εργοτάξιο για μεγάλο χρονικό διάστημα απαγορεύεται.

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή σκυροδέματος πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 934-2.



## Παρασκευή μεταφορά και διάστρωση του σκυροδέματος

### α. Παρασκευή σκυροδέματος στο εργοτάξιο

Η παρασκευή του σκυροδέματος στο εργοτάξιο πρέπει να γίνεται με κατάλληλους αναμικτήρες ώστε να ρυθμίζεται πάντα ακριβέστατα η αναλογία των υλικών της σύνθεσης αυτού. Η διάστρωση του σκυροδέματος πρέπει να γίνεται πριν από την πήξη ή την μεταβολή της σύνθεσης του. Οι ποσότητες των αδρανών υλικών για την παρασκευή του σκυροδέματος θα καθορίζονται απαραίτητα κατά μέρη βάρους.

Ο εξοπλισμός για τις πιο πάνω εργασίες, δηλαδή συγκρότημα ανάμιξης, μεταφορικά μέσα, ανυψωτικά μέσα, δονητές κ.λ.π. θα εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα είναι σε άριστη κατάσταση και δυναμικότητα τέτοια, ώστε η διάστρωση του σκυροδέματος να είναι συνεχής όταν χρειάζεται.

Η ελάχιστη απαιτούμενη παραγωγή για τα συγκροτήματα ανάμιξης, μεταφοράς και ανυψωτικών μέσων θα καθορίζεται από την ποσότητα των σκυροδεμάτων που χρειάζονται για την ολοκλήρωση του έργου.

Δεν θα επιτρέπεται διάστρωση σκυροδέματος χωρίς να υπάρχει διαθέσιμος επί τόπου όλος ο απαιτούμενος εξοπλισμός (παραγωγής -μεταφοράς-διάστρωσης κ.λ.π.) και το απαιτούμενο και κατάλληλο προσωπικό.

Σε καμία περίπτωση δεν θα διαστρώνεται σκυροδέμα, εάν δεν έχει τοποθετηθεί και ελεγχθεί ο προβλεπόμενος από τα σχέδια οπλισμός και δεν υπάρχει επάρκεια δονητών σε σχέση με τον όγκο του σκυροδέματος που πρόκειται να διαστρωθεί καθώς και σε σχέση με τις δυσκολίες μετακίνησης των δονητών διαμέσου των εσχάρων οπλισμού κ.λ.π.

Το σκυροδέμα θα διαστρώνεται με επιμέλεια και θα δονείται με τους μηχανικούς δονητές, μέχρι που να εκδιωχθεί ο αέρας που υπάρχει σ' αυτό και αρχίζει να αναβλύζει ελαφρά το κονίαμα στην επιφάνεια.

Το είδος των δονητών που θα χρησιμοποιηθούν, μάζας ή επιφάνειας θα καθορίζεται κάθε φορά από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Όταν χρησιμοποιούνται οι δονητές μάζας, η διάστρωση και η δόνηση του σκυροδέματος θα γίνεται σε στρώσεις με πάχος μικρότερο από το μήκος του δονητού.

Απαγορεύεται να γίνει διάστρωση σκυροδέματος εφόσον η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μικρότερη από  $-5^{\circ}\text{C}$  ή μεγαλύτερη από  $+38^{\circ}\text{C}$ .

Μπορεί κατ' εξαίρεση να διαστρωθεί σκυροδέμα και σ' αυτή την περίπτωση ύστερα από έγκριση του Εντεταλμένου Εκπροσώπου και αφού παρθούν τα ειδικά προστατευτικά μέτρα οργάνωσης και θερμικής προστασίας που προβλέπονται στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 και στα πρότυπα ΕΛΟΤ 515 και ΕΛΟΤ 517.

Όταν αναμένεται χαμηλή θερμοκρασία, οι επιφάνειες του σκυροδέματος που διαστρώθηκαν πρόσφατα πρέπει να σκεπάζονται κάθε βράδυ για να προστατεύονται από την ψύξη με σάκους αδιάβροχους, ψάθες κ.λ.π.

Όταν περάσει η περίοδος ψύξης ή εφόσον διαστρωθεί το σκυροδέμα, και τη νύχτα κατέβει η θερμοκρασία κάτω από  $0^{\circ}\text{C}$  η εργασία θα συνεχιστεί μόνο αν ο Εντεταλμένος Εκπρόσωπος διαπιστώσει ότι το σκυροδέμα που διαστρώθηκε, δεν έπαθε τίποτα από την χαμηλή θερμοκρασία ή αφού κοπούν και απομακρυνθούν όλα τα τμήματα που έχουν προσβληθεί από τον παγετό.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει σε διάφορα σημεία του εργοταξίου θερμόμετρα "μεγίστου ελαχίστου".

Απαγορεύεται οποιαδήποτε φόρτιση των σκυροδεμάτων πριν αυτά αποκτήσουν επαρκή αντοχή.



Επίσης ο Εργολάβος πρέπει να παίρνει όλα τα μέτρα που χρειάζονται για να διατηρείται το σκυρόδεμα υγρό και να μην εκτίθεται σε πολύ μεγάλες θερμοκρασίες τουλάχιστον για τις 8 πρώτες ημέρες ύστερα από την διάστρωσή του.

Το σκυρόδεμα θα διατηρείται υγρό με τακτικά καταβρέγματα ή θα σκεπάζεται με υγρούς σάκους, ψάθες κ.λ.π. (σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού).

Σε όλες τις περιπτώσεις μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων η επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να παρουσιάζει πλήρη ομοιομορφία και να είναι χωρίς φωλιές ή φανερό το σιδηρό οπλισμό.

Σκυρόδεμα με φωλιές, κυψέλες ή άλλα ελαττώματα που κρίνονται όμως ανεκτά ως προς την αντοχή θα πρέπει να επισκευάζονται το συντομότερο σύμφωνα με τις οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Πριν από την διάστρωση του σκυροδέματος αν υπάρχει άλλο στρώμα πρέπει να αγριευτεί, να καθαριστεί και να πλυθεί με μεγάλη επιμέλεια, έτσι ώστε η επιφάνεια να είναι καθαρή και χωρίς σαθρά, λιπαρά ή ακάθαρτα τμήματα. Τελικά στην καθαρισμένη επιφάνεια θα χυθεί διάλυμα τσιμέντου με νερό (αριάνι).

Ο Εργολάβος πρέπει να έχει υπόψη του ότι σε μερικές περιπτώσεις η διάστρωση του σκυροδέματος θα απαιτηθεί να γίνει σε δύο ή περισσότερες φάσεις, έστω και αν απέχουν αυτές χρονικά επί πολύ.

Η διάστρωση κατ' αυτόν τον τρόπο, δεν δίνει δικαίωμα στον Εργολάβο για πρόσθετη αμοιβή.

### **Εργαστηριακές δοκιμές**

Ο Εργολάβος οφείλει με δικά του έξοδα πριν από την έναρξη της σκυροδέτησης να υποβάλλει στον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ προς έγκριση όλες τις λεπτομερείς συνθέσεις για κάθε είδος σκυροδέματος (κοκκομετρική ανάλυση, περιεχόμενο σε νερό κ.λ.π.) που προβλέπονται στη σύμβαση.

Οι συνθέσεις αυτές πρέπει να είναι από εργαστήριο του Υ.Δ.Ε ή από άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο που θα εγκρίνει ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος θα συμβουλευέται τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ για την προετοιμασία των δοκιμών.

Όλη η προετοιμασία των δοκιμών θα γίνεται με φροντίδα του Εργολάβου.

Όταν διαστρώνεται το σκυρόδεμα θα λαμβάνονται τόσα δείγματα όσα θα ζητηθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ. Ο τρόπος λήψης θα γίνει σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς. Όλες οι δαπάνες για λήψη των δοκιμών (γέμισμα, μεταφορά, καθαρισμός τύπων, συντήρηση των δοκιμών αποθήκευση κ.λ.π.) και τον έλεγχό τους, θα βαρύνουν τον Εργολάβο.

Οι κύβοι θα ελέγχονται την 7η και 28η ημέρα, από την ημέρα της διάστρωσης.

Σε περίπτωση που οι αντοχές των δοκιμών βρεθούν χαμηλότερες των απαιτούμενων από τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς, τότε ο Εντεταλμένος Μηχανικός μπορεί, είτε να διατάξει την ενίσχυση με συμπληρωματικά μέτρα είτε την κατεδάφιση του ελαττωματικού μέρους της κατασκευής και επανακατασκευή αυτού με δαπάνες του Εργολάβου είτε εφ' όσον κρίνει αλλιώς ανεκτόν ως προς την αντοχή να επιβάλει περικοπή στις τιμές μονάδας του σκυροδέματος για το μέρος αυτό.

Εάν μια κατασκευή λόγω ελαττωματικού σκυροδέματος πρέπει να ενισχυθεί ο Εργολάβος θα εφαρμόσει με δικές του δαπάνες και χωρίς παράταση των επιτρεπομένων από το πρόγραμμα κατασκευής προθεσμιών, τις απαραίτητες εργασίες που θα εγκριθούν προηγουμένως από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

### **β. Έτοιμο σκυρόδεμα**

Αν χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα ισχύει ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (όπως παραπάνω).



### **Κατηγορίες σκυροδεμάτων - πληρωμές - επιμετρήσεις**

Το οπλισμένο και άοπλο σκυρόδεμα θα πληρωθεί σύμφωνα με τα πιο κάτω κονδύλια.

Οι τιμές των κονδυλίων αυτών εφαρμόζονται για το σκυρόδεμα σε οποιαδήποτε θέση, ανεξάρτητα ύψους κατασκευής και δυσκολιών σκυροδέτησης εκτός αν αλλιώς ορίζεται.

Οι τιμές περιλαμβάνουν τις δαπάνες προμήθειας, δοκιμής και προσκόμισης όλων των υλικών, της μηχανικής ανάμιξης, μεταφοράς, ανύψωσης ή καταβίβασης σε οποιαδήποτε προβλεπόμενη θέση, τις δαπάνες διάστρωσης, δόνησης, τύπανσης, επισκευής και συντήρησης κατά την πήξη, τις τυχόν δαπάνες που θα απαιτηθούν για την αντιμετώπιση νερών κάθε προέλευσης (υπογείων, βροχής κ.λ.π.) κατά τη διάρκεια κατασκευής, ώστε οι εργασίες κατασκευής, τοποθέτησης του σιδηρού οπλισμού και διάστρωσης του σκυροδέματος μέχρι της πήξης αυτού, να εκτελούνται σε ξηρές συνθήκες, η προσθήκη αερακτικού εφ' όσον απαιτείται και η προσθήκη αρευστοποίηση σύμφωνα με την σύνθεση του σκυροδέματος καθώς και κάθε δαπάνη που απαιτείται για την εκπλήρωση των γενικών και ειδικών όρων του άρθρου, ως και τα γενικά έξοδα του Εργολάβου.

Η πληρωμή θα γίνει σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) όγκου σκληρυθέντος σκυροδέματος εκτός αν αλλιώς ορίζεται.

Η επιμέτρηση όλων των σκυροδεμάτων, οποιασδήποτε κατηγορίας, θα γίνει με βάση τις θεωρητικές διαστάσεις κατασκευής, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κάθε φορά σχέδια.

Σκυρόδεμα που έχει διαστρωθεί πέρα από τις διαστάσεις που προβλέπουν τα σχέδια ή τις γραπτές εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ, δεν θα επιμετρηθεί.

### **3.1 Άοπλο ισχνό σκυρόδεμα καθαριότητας**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για στρώση σκυροδέματος σε οριζόντια ή κεκλιμένη μέχρι  $45^\circ$  από την επιφάνεια του εδάφους, έτσι ώστε να αποκτηθεί μια καθαρή επιφάνεια πριν από την τοποθέτηση του σιδηρού οπλισμού. Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C12/15. Η περιεκτικότητα σε σιμέντο είναι τουλάχιστον  $300 \text{ χλγρ}/\mu^3$  σκυροδέματος. Εάν οι εκσκαφές γίνουν βαθύτερες των οριζομένων από τα σχέδια ή τις γραπτές εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ, η επί πλέον εκσκαφή μέχρι το επίπεδο που αρχίζει το οπλισμένο σκυρόδεμα θα γεμιστεί με ίδιας ποιότητας σκυρόδεμα, αλλά θα πληρωθεί μόνον στρώση πάχους που αναφέρεται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Σε περίπτωση αλλοίωσης, λόγω καθυστέρησης στη σκυροδέτηση του επιφανειακού στρώματος του σκάμματος που θα εδραστεί το σκυρόδεμα, τότε θα αφαιρεθεί το ελαττωματικό αυτό στρώμα και θα συμπληρωθεί αυτό με ισχνό σκυρόδεμα μέχρι τη στάθμη θεμελίωσης. Οι πιο πάνω εργασίες θα γίνουν με δαπάνες του Εργολάβου εφ' όσον η καθυστέρηση στη σκυροδέτηση οφείλεται σ' αυτόν.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 301 - Άοπλο ισχνό σκυρόδεμα καθαριότητας**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό ( $\mu^3$ ) σκυροδέματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων.

### **3.2 Σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο στα σενάζ τοιχοποιίας, στα κράσπεδα των δρόμων και όπου προβλέπεται στα σχέδια.



Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C16/20. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ<sup>3</sup> σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 302 - Σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 υπολοίπων κατασκευών**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων.

### **3.3 Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C20/25. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ<sup>3</sup> σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 303 - Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του τσιμέντου για την επίταση, η λείανση με μυστρί των ορατών επιφανειών, η μόρφωση των ακμών με φαλτσογωνιές και των αυλακιών καθώς και η εργασία για την διαμόρφωση οπών στα τοιχεία σκυροδέματος, στους οχετούς καλωδίων και όπου προβλέπεται από τα σχέδια.

### **3.4 Σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο βάσεων Η/Μ εξοπλισμού, καναλιών και οχετών καλωδίων και αποστράγγισης, στο τοιχείο της περιφραξης, στις υπόγειες δεξαμενές.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C25/30. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ<sup>3</sup> σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 304 - Σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του τσιμέντου για την επίταση, η λείανση με μυστρί των ορατών επιφανειών των βάσεων, η μόρφωση των ακμών με φαλτσογωνιές και των αυλακιών καθώς και η εργασία για την διαμόρφωση οπών στα τοιχεία σκυροδέματος, στους οχετούς καλωδίων και όπου προβλέπεται από τα σχέδια.

### **3.5 Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για σκυρόδεμα οπλισμένο βάσεων Η/Μ εξοπλισμού, κτιρίων και τοίχων αντιστήριξης.

Η απαιτούμενη ποιότητα του σκυροδέματος είναι C30/37. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο είναι τουλάχιστον 350 χλγρ./μ<sup>3</sup> σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα (μ<sup>3</sup>) σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 305 - Σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) σκυροδέματος που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του τσιμέντου για την επίταση, η λείανση με μυστρί των ορατών επιφανειών, η μόρφωση των ακμών με φαλτσογωνιές και των αυλακιών. καθώς και η εργασία για την διαμόρφωση οπών στα τοιχεία σκυροδέματος, στους οχετούς καλωδίων και όπου προβλέπεται από τα σχέδια.

### **3.6 Πρόσθετη τιμή για στεγανωτικό μάζας σκυροδεμάτων**

Όλες οι κατασκευές σκυροδέματος που θα κατασκευάζονται με προσθήκη στεγανωτικού μάζας πρέπει να υφίστανται έλεγχο της υδατοστεγανότητας με δαπάνη του εργολάβου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 306 - Πρόσθετη τιμή για στεγανωτικό μάζας σκυροδέματος**

Η πρόσθετη τιμή αναφέρεται σε στεγανωτικό μάζας για ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) σκυροδέματος.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή προσφοράς του Εργολάβου περιλαμβάνεται και κάθε εργασία που απαιτείται για την ανάμιξη του υλικού με το σκυρόδεμα καθώς και οι σχετικοί έλεγχοι και επισκευές.

### **3.7 Μη συρρικνούμενο κονίαμα τύπου EMACO.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) μη συρρικνούμενου τσιμεντοκονιάματος, ανθεκτικό στις θειικές ενώσεις, ρεοπλαστικό, κατάλληλο για επισκευές.

Το στοιχείο που πρόκειται να επισκευασθεί θα πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα. Το αποσπασμένο σκυρόδεμα ή κονίαμα πρέπει να απομακρυνθεί. Τα αδρανή θα απομακρυνθούν χρησιμοποιώντας ένα καλέμι ή άλλο εργαλείο ούτως ώστε να χαντρωθεί και να καταστεί τραχεία η προς επισκευή επιφάνεια. Κατά την εφαρμογή θα πρέπει να πληρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις θερμοκρασίας και υγρασίας.

Η επιμέτρηση γίνεται για ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ). Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά καθώς και ο εξοπλισμός (αναμικτήρας, καροτσάκι, κουβάδες, μυστριά) που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνο κατασκευή ενός (1) κυβικού μέτρου ( $\mu^3$ ) κονιάματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 307 - Μη συρρικνούμενο κονίαμα τύπου EMACO.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) που κατασκευάσθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **3.8. Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων**

Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα κατηγορίας Cs20 σε εξωτερικά έργα (εκτός υπόγειων έργων), το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας που θα δεχθεί το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα
- Η δαπάνη εφαρμογής του εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και σε πρηνή οποιασδήποτε κλίσης



- Η δαπάνη προμήθειας αδρανών, τσιμέντου, νερού και προσθέτων (πλην των χαλύβδινων ινών, ινών προπυλενίου και πλέγματος οπλισμού, που πληρώνονται ιδιαίτερα)
- Η δαπάνη ανάμιξης και εκτόξευσης με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού
- Η δαπάνη ικριωμάτων, μέσων προστασίας του προσωπικού ή / και η χρήση καδοφόρων οχημάτων ή υδραυλικών συστημάτων καθοδήγησης του ακροφυσίου εκτόξευσης.
- Η δαπάνη αποκομιδής των υλικών αναπήδησης (rebounds)
- Η δαπάνη των μελετών σύνθεσης, κατασκευής δοκιμαστικού τμήματος, δειγματοληψιών και εργαστηριακών ελέγχων

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 308 - Εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος εκτός υπόγειων έργων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκτοξευόμενου σκυροδέματος Cs20, που διαστρώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά περί σκυροδεμάτων.



**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 4**

**ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Κονδύλιο 401 - Ξυλότυπος κατασκευών

Κονδύλιο 402 - Επεξεργασία σανιδώματος ξυλοτύπου



## 4. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

### 4.1 Ξυλότυποι κατασκευών

Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι κατασκευών θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευές σκυροδέματος στα κτίρια, στους τοίχους αντιστήριξης, στις βάσεις Η/Μ εξοπλισμού, στα κανάλια καλωδίων και αποστράγγισης στα φρεάτια, στους σωληνωτούς οχετούς, στα κράσπεδα, στα θεμέλια και στην στέψη του μανδρότοιχου, στις κολώνες περίφραξης, στις δεξαμενές, στους πλακοσκεπέις οχετούς, για οποιαδήποτε στρεβλά ή καμπύλα τμήματα σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος και για οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας και θα εξασφαλίζουν με ακρίβεια τη μορφή και τις διαστάσεις των κατασκευών που ορίζονται από τα σχέδια.

Οι ξυλότυποι ή σιδηρότυποι και τα ικρίσματα των σκυροδεμάτων θα πρέπει να παρουσιάζουν τέτοια ακαμψία ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση απ' τις φορτίσεις που θα υποστούν κατά τη σκυροδέτηση και μέχρι την αποξήλωσή τους.

Εφαρμόζεται με ακρίβεια ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016, σε συσχέτισμό με τον κανονισμό για ξύλινες κατασκευές

Ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ μπορεί να απαγορεύσει τη χρήση ξυλείας με φανερές ενδείξεις ελαττωμένης αντοχής λόγω πολλών χρήσεων.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης σανίδων θα έχουν αυτές ομοιόμορφο πλάτος και πάχος, επίπεδες έδρες, μεγάλα μήκη, θα είναι απλάνιστες και θα εφάπτονται καλά μεταξύ τους για να παρεμποδίζεται και η παραμικρή εκχείλιση ή διαρροή του υλικού. Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος οι ξυλότυποι θα επαλειφθούν με ειδικό υλικό μετά από έγκριση του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ για να εμποδιστεί η πρόσφυση του σκυροδέματος (όπως λ.χ. το LANCO DECOFRAGE ή άλλο κατάλληλο υλικό).

Μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων, το σκυρόδεμα γενικά πρέπει να έχει την ίδια υφή σε όλη την έκταση των επιφανειών. Κατά συνέπεια δεν πρέπει να φαίνονται γυμνά σκύρα και πολύ περισσότερο γυμνά σίδερα. Απαγορεύεται η άρση της κακοτεχνίας αυτής με σποραδική επεξεργασία των επιφανειών (μερεμέτια) χωρίς την προηγούμενη έγκριση και τις οδηγίες του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση, χωρίς πρόσθετη πληρωμή, να προβλέψει για την κατασκευή οπών, εγκοπών για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και για την μέσα στο σκυρόδεμα ενσωμάτωση μεταλλικών στοιχείων αγκύρωσης.

Ο Εντεταλμένος Μηχανικός του ΑΔΜΗΕ μπορεί να ζητήσει από τον Εργολάβο να τοποθετήσει τριγωνικές πήχεις (φαλτσογωνιές) στις γωνίες των υποστυλωμάτων και των δοκών ή σε άλλα στοιχεία του έργου, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 401 – Ξυλότυποι κατασκευών**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας ξυλοτύπου που έρχεται σε επαφή με το σκυρόδεμα και που τοποθετήθηκε όπου πραγματικά υπάρχει ανάγκη.

### 4.2 Επεξεργασία σανιδώματος ξυλοτύπων

Σε ορισμένες επιφάνειες σκυροδεμάτων που δεν προβλέπεται να επιχριστούν (εμφανές σκυρόδεμα), οι ξυλότυποι θα είναι εξαιρετικά επιμελημένης κατασκευής, έτσι ώστε μετά την αφαίρεσή τους η επιφάνεια του σκυροδέματος να έχει καλή εμφάνιση.

Για κάθε στοιχείο της κατασκευής η κατεύθυνση των σανίδων θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.



Για να επιτευχθεί η εμφανής επιφάνεια του σκυροδέματος, θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά πλανισμένες σανίδες ή φύλλα κόντρα πλακέ ή σιδηρότυποι και οι αρμοί των ξυλοτύπων θα πρέπει να στοκαριστούν πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος, έτσι ώστε η επιφάνεια που θα προκύψει από τους λείους ξυλότυπους να είναι λεία χωρίς εκχύματα αρμών, χωρίς φωλιές κ.λ.π.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 402 - Επεξεργασία σανιδώματος ξυλοτύπων**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφανείας ξυλοτύπων επί πλέον από την τιμή των κοινών ξυλοτύπων (προσαύξηση).



**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ- 5**

**ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Κονδύλιο 501 - Σιδηρούς οπλισμός B500C

Κονδύλιο 502 - Σιδηρούς οπλισμός - Δομικό πλέγμα

Κονδύλιο 503 - Σταθεροποίηση πρανών με ηλώσεις εδάφους



## ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε κατηγορία κατασκευής οπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τα σχέδια.

Ο χάλυβας θα είναι σύμφωνος με το νέο κανονισμό Οπλισμένου Σκυροδέματος.

Ο Νέος Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος καθιερώνει νέους συμβολισμούς για τις ποιότητες του οπλισμού. Ο Εργολάβος πρέπει να έχει υπ' όψη του ότι στα σχέδια της Σύμβασης και στα άρθρα των Προδιαγραφών θα συναντήσει και τους δύο συμβολισμούς.

Έτσι όπου αναγράφεται : α. St I, S500s Θα χρησιμοποιηθεί B500C.

β. St III, S500s " " B500C.

γ. St IV " " Δομικό πλέγμα.

Ο Εντεταλμένος Μηχανικός δύναται να ζητήσει τουλάχιστον μία δοκιμή καταλληλότητας του οπλισμού για κάθε 10 τόνους που προσκομίζονται από τον Εργολάβο στο εργοτάξιο και να απορρίπτει κάθε ποσότητα για την οποία τα συμπεράσματα του ελέγχου είναι αντίθετα προς τα οριζόμενα από τον αναφερθέντα κανονισμό. Τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον Εργολάβο.

Οι κατασκευαστικές διατάξεις για τη διαμόρφωση, το κόψιμο, την κάμψη, την τοποθέτηση, την συγκράτηση, τις ενώσεις, τη διάταξη και την επικάλυψη του σιδηρού οπλισμού εφαρμόζονται όπως προβλέπεται από τον κανονισμό που ισχύει.

Η διατήρηση του οπλισμού στις προβλεπόμενες θέσεις γίνεται με δέσιμό του με σύρμα και με κατάλληλα στηρίγματα (κύβους, καβίλιες, ράβδους διαφόρων σχημάτων, καβαλέτα κ.λ.π.)

Ο οπλισμός πρέπει να διατηρείται καθαρός, χωρίς σκουριές μέχρι να διαστρωθεί το σκυρόδεμα.

Ο Εργολάβος υποχρεούται σε συμφωνία με τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και πριν από την κοπή, κάμψη και τοποθέτηση του οπλισμού να ελέγξει την ακρίβεια και την προσαρμογή των αναπτυγμάτων των ράβδων που περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα σχέδια, προς τις πραγματικές διαστάσεις του αντίστοιχου έργου. Στις περιπτώσεις που τα αναπτύγματα των ράβδων δεν θα δοθούν, ο Εργολάβος υποχρεούται να συντάξει αυτά και να τα υποβάλει στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση. Πριν διαστρωθεί το σκυρόδεμα οι οπλισμοί που θα τοποθετηθούν ελέγχονται και παραλαμβάνονται από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση του σιδηρού οπλισμού θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους των ράβδων που τοποθετήθηκαν. Ο υπολογισμός του βάρους θα προκύψει από τους καταλόγους οπλισμού, τους οποίους έχει υποχρέωση να συντάσσει ο Εργολάβος αφού εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

Οι παραπάνω λεπτομερείς κατάλογοι σιδηρού οπλισμού όλων των κατασκευών θα υποβάλλονται από τον ανάδοχο, έγκαιρα στην υπηρεσία για έλεγχο, 20 ημέρες πριν την έναρξη κοπής των σιδήρων. Απαγορεύεται η κοπή σιδηρού οπλισμού πριν την έγκριση των παραπάνω καταλόγων και οι οποίοι θα συνοδεύουν το αντίστοιχο ΠΠΑΕ.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

### **Κονδύλιο 501 - Σιδηρούς οπλισμός B500C**

### **Κονδύλιο 502 - Σιδηρούς οπλισμός -Δομικό πλέγμα.**

Οι τιμές αναφέρονται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) σιδηρού οπλισμού που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω, ανεξάρτητα θέσης, ύψους κατασκευής και περιλαμβάνουν προμήθεια και μεταφορά.



Διευκρινίζεται ότι το σύρμα πρόσδεσης και τα κατάλληλα σιδηρά στηρίγματα (καβίλιες, καβαλέτα μέχρι ύψους 50 εκ. κ.λ.π) για την συγκράτηση οπλισμού στις προβλεπόμενες θέσεις δεν θα επιμετρούνται αλλά η δαπάνη τους καλύπτεται από την τιμή προσφοράς του Εργολάβου.

Θα πληρώνονται μόνο τα προβλεπόμενα από τον κανονισμό σίδερα (σχήματος S κ.λ.π.) για την σύνδεση των κυρίων εσχάρων οπλισμού τοιχωμάτων. κ.λ.π

### **5.1. Σταθεροποίηση πρανών με ηλώσεις εδάφους (soil nailing)**

Σταθεροποίηση πρανών με εφαρμογή ενεματωμένων ηλώσεων εδάφους (grouted soil nails). Η μέθοδος συνίσταται στην διάνοιξη οπών διαμέτρου >100 χλστ. στην επιφάνεια των πρανών με ελαφρά κλίση προς τα κάτω (όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης), την τοποθέτηση αγκυρίου από ράβδο οπλισμού σκυροδέματος κατηγορίας B500C, διατομής Φ28χλστ, με σπείρωμα στην εξωτερική απόληξη και αντισκωριακή προστασία με επίστρωση εποξειδικού υλικού ελαχίστου πάχους 400μm (0,4χλστ), το οποίο κεντρώνεται στην οπή με χρήση πλαστικών αποστατήρων (spacers) από PVC ή HDPE ανά 2,50μ, την πλήρωση της οπής με τσιμεντένεμα και τη στερέωση στην επιφάνεια της τελικής επένδυσης του πρανούς μεταλλικής πλάκας έδρασης, η οποία συσφίγγεται στο αγκύριο μέσω περικοχλίου.

Όσον αφορά τον κάρναβο και την εισχώρηση των ηλώσεων εντός του εδάφους, καθώς και την σύνθεση του ενέματος, έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας, ανά τρέχον μέτρο ήλωσης, περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των υλικών παρασκευής του τσιμεντένεματος, των αγκυρίων Φ28 χλστ. από χάλυβα οπλισμών B500C με εποξειδική επίστρωση προστασίας και σπείρωμα στο ένα άκρο, των απαιτούμενων πλαστικών αποστατήρων, της μεταλλικής πλάκας έδρασης και των εξαρτημάτων κοχλίωσης (γαλβανισμένα περικόχλια και ροδέλλες)
- η εισκόμιση, οι μετακινήσεις από θέση σε θέση εργασίας, η χρήση και η αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού
- η διάνοιξη οπής διαμέτρου >100 χλστ. με την προβλεπόμενη από την μελέτη κλίση, με περιστροφικό ή κρουστικοπεριστροφικό διατρητικό μηχάνημα
- η τοποθέτηση και η κέντρωση του αγκυρίου
- η πλήρωση της οπής με τσιμεντένεμα ή γαρμπιλόδεμα
- η τοποθέτηση και σύσφιξη της πλάκας έδρασης

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρο μήκους (μ.μ.) ήλωσης εδάφους.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 503 - Σταθεροποίηση πρανών με ηλώσεις εδάφους**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) ήλωσης εδάφους που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-8

### ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κονδύλιο 801 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2 εκ.
- Κονδύλιο 802 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,5 εκ. με στεγανωτικό μάζας.
- Κονδύλιο 803 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,8 εκ.
- Κονδύλιο 804 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,5 εκ. με σκληρυντικό.
- Κονδύλιο 805 - Επίστρωση δαπέδου με πλαστικά πλακίδια P.V.C.
- Κονδύλιο 806 - Μωσαϊκά δάπεδα.
- Κονδύλιο 807 - Μαρμάρινες επιστρώσεις πάχους 2 εκ.
- Κονδύλιο 808 - Μαρμάρινες επιστρώσεις πάχους 3 εκ.
- Κονδύλιο 809 - Επένδυση σκαλοπατιών με μάρμαρο.
- Κονδύλιο 810 - Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων.
- Κονδύλιο 811 - Λούκια από τσιμεντοκονία.
- Κονδύλιο 812 - Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια.
- Κονδύλιο 813 - Επίστρωση δαπέδων με πλακίδια πορσελάνης.
- Κονδύλιο 814 - Επίστρωση δαπέδων με μάρμαρο λευκό.
- Κονδύλιο 815 - Βιομηχανικά δάπεδα.
- Κονδύλιο 816 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 3,5 εκ.
- Κονδύλιο 817 – Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια (μη εφυσωμένα) .
- Κονδύλιο 818 – Υπερυψωμένο δάπεδο.



## **8. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ**

### **8.1 Τσιμεντοκονία πατητή**

Η πατητή τσιμεντοκονία προβλέπεται για κάθε μορφής και κλίσης επιφάνειες (δάπεδα, πεζοδρόμια κλπ.) και θα παρασκευαστεί από κοινό τσιμέντο και καθαρή άμμο με αναλογία 600 χλγρ. τσιμέντου σε κάθε  $\mu^3$  κονιάματος.

Θα διαστρωθεί σύμφωνα με τις απαιτούμενες κλίσεις με την βοήθεια ξύλινων ή σιδερένιων οδηγών πάνω στο υπόστρωμα, αφού καθαριστεί αυτό με επιμέλεια με συρμάτινη βούρτσα από τα χώματα, κονιάματα κλπ. και αφού πλυθεί με άφθονο γλυκό νερό.

Στην περίπτωση που στο υπόστρωμα έχουν χυθεί λάδια ή άλλες λιπαρές ουσίες τότε η επιφάνεια θα καθαρίζεται με ειδικό διαλυτικό. Η τελική επιφάνεια της τσιμεντοκονίας θα πατηθεί με το μυστρί μετά από επίπαση τσιμέντου (2 χλγρ. σε κάθε  $\mu^2$ ) έτσι ώστε να μην υπάρχουν καθόλου ρωγμές και η επιφάνεια να γίνει ομαλή και λεία.

Η τσιμεντοκονία μετά την διάστρωσή της θα καταβρέχεται για να διατηρείται υγρή επί επτά ημέρες και θα σκεπάζεται με βρεγμένες λινάτσες.

Το πάχος της τσιμεντοκονίας θα είναι 2 εκ., 2,5 εκ. και 2,8 εκ. όπως αναγράφεται στα σχετικά σχέδια.

Στους οικίσκους ηλεκτρονόμων 400 KV εσωτερικά θα κατασκευαστούν σοβατεπιά από τσιμεντοκονία ύψους 10 εκ. και σε πάχος τόσο ώστε να εξέχουν από το τελειωμένο επίχρισμα του τοίχου κατά 5 χλστ. Για την κατασκευή των σοβατεπιών θα κοπεί ζώνη από το επίχρισμα, θα καθαριστούν η επιφάνεια και οι αρμοί της τοιχοποιίας και θα διαστρωθεί η τσιμεντοκονία που θα είναι αναλογίας 600 χλγρ. τσιμέντου για κάθε  $\mu^3$  κονιάματος. Η εργασία θα γίνει με την βοήθεια ξύλινων οδηγών για την ευθυγράμμιση των σοβατεπιών.

Σε ορισμένους χώρους θα ζητηθεί η προσθήκη στην τσιμεντοκονία σκληρυντικού ή στεγανωτικού υγρού μάζας. Το υλικό αυτό θα αναμιχθεί σε αναλογία σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υλικού.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) επιφάνειας δαπέδου. Επιφάνειες οπών μικρότερες από 0,20  $\mu^2$  δεν αφαιρούνται.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια :

**Κονδύλιο 801 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2 εκ.**

**Κονδύλιο 802 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,5 εκ. με στεγανωτικό μάζας.**

**Κονδύλιο 803 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,8 εκ.**

**Κονδύλιο 804 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 2,5 εκ. με σκληρυντικό**

Οι τιμές αναφέρονται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πατητής τσιμεντοκονίας που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνουν τις δαπάνες εργασίας, προμήθειας, προσκόμισης υλικών, ανάμιξης, μεταφοράς, διάστρωσης, τύπανσης, συντήρησης κατά την πήξη κ.λ.π. Διευκρινίζεται ότι η ανά  $\mu^2$  τιμή καλύπτει και την αξία κατασκευής των σοβατεπιών και τη χρήση οδοντωτού κυλίνδρου όπου αναφέρεται στα σχέδια.



## 8.2 Επίστρωση δαπέδου με πλαστικά πλακίδια P.V.C.

Το δάπεδο που θα τοποθετηθούν τα πλακίδια P.V.C. διαστάσεων 20Χ20 εκ. θα διαμορφωθεί σε κατάλληλη στάθμη έτσι ώστε μετά την τοποθέτηση των πλακιδίων να έχουμε τελική στάθμη δαπέδου αυτήν που προβλέπεται στα σχέδια.

Η διαμόρφωση του δαπέδου θα γίνει με μωσαϊκό πάχους τουλάχιστον 3,0 εκ. στο δάπεδο της αίθουσας χειρισμών του κτιρίου ελέγχου ή με τσιμεντοκονία (στα δάπεδα ηλεκτρονόμων 400 KV).

Τα πλακίδια θα κολληθούν με ειδική κόλλα με επιμέλεια, έτσι ώστε οι αρμοί να είναι ευθύγραμμοι και ισοπαχείς. Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να καταβληθεί ώστε όλα τα πλακίδια να είναι άριστα κολλημένα για να αποκλειστεί ο κίνδυνος αποκόλλησης τους και να μην παρουσιάζουν κυρτώσεις (φούσκες). Προς το σκοπό αυτό κυλινδρώνεται η επιφάνεια με λείο κύλινδρο προς όλες τις κατευθύνσεις και σταυρωτά.

Τα πλαστικά πλακίδια P.V.C. θα έχουν πάχος 1,6 χλστ. τουλάχιστον, άριστης ποιότητας, εγχώριας προέλευσης και η εκλογή όπως και ο καθορισμός του χρωματισμού τους θα γίνει από τον Εντεταλμένο Μηχανικό, αφού προσκομίσει δείγματα ο Εργολάβος.

Τελικά θα καθαριστεί η επιφάνεια από τυχόν εκχυλίσματα κόλλας και θα λουστραριστεί με κεριά και νέφτι πριν από την παράδοση.

Στο δάπεδο της αίθουσας χειρισμών του κτιρίου ελέγχου των ΚΥΤ που επιστρώνονται πλακίδια P.V.C. προβλέπεται να τοποθετηθούν δρύινα περιθώρια (σοβατεπιά) των οποίων η δαπάνη υλικών και εργασίας καλύπτεται από άλλο κονδύλιο.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

### **Κονδύλιο 805 - Επίστρωση δαπέδου με πλαστικά πλακίδια P.V.C.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επίστρωσης δαπέδου με πλαστικά P.V.C. και περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υλικά που αναφέρονται πιο πάνω, συμπεριλαμβανομένου και του λούστρου με κεριά και νέφτι.

## 8.3 Μωσαϊκά δάπεδα

Τα μωσαϊκά δάπεδα θα έχουν πάχος τουλάχιστον 3 εκ.

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι λευκό, εγχώριο και θα αναμιχθεί σε αναλογία 600 χλγρ. τσιμέντου ανά  $\mu^3$  μείγματος. Στο μείγμα είναι δυνατόν να προστεθεί και ορυκτό χρώμα όμοιο με εκείνο των ψηφίδων ώστε μετά την περάτωσή του, το μωσαϊκό να παρουσιάζει ενιαία χρωματική εντύπωση. Οι ψηφίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα προέρχονται από μάρμαρο έγχρωμο ή λευκό και θα έχουν αρμονική διαβάθμιση μεγέθους μέχρι το Νο8 ώστε κατά τη διάστρωση να αποφεύγονται τα κενά. Η στρώση των ψηφίδων, η κυλίνδρωση του υλικού και το ταυτόχρονο κατάβρεγμα του δαπέδου θα εκτελεστούν από άριστους και πεπειραμένους τεχνίτες και σύμφωνα με όλους τους κανόνες της τέχνης. Μετά τη λείανση, το 80% της επιφάνειας του μωσαϊκού θα πρέπει να αποτελείται από ψηφίδες. Περιμετρικά από τα δάπεδα θα κατασκευαστούν σοβατεπιά από μωσαϊκό.

Τα σοβατεπιά, το ύψος των οποίων θα είναι 7 εκ., θα κατασκευαστούν από λεπτόκοκκες μαρμαροψηφίδες και από τσιμεντοκονίαμα της ίδιας απόχρωσης με εκείνης του δαπέδου. Η λείανση των σοβατεπιών θα γίνει είτε με το χέρι είτε με το σβουράκι.

Μετά τη λείανσή τους τα μωσαϊκά θα πλυθούν με διάλυμα οξαλικού οξέος και στη συνέχεια θα καθαριστούν με άφθονο νερό. Μετά το στέγνωμα του νερού τα δάπεδα θα εμποτισθούν με ωμό λινέλαιο μέχρι να επιτευχθεί ομοιόμορφος χρωματισμός της επιφάνειάς τους. Τέλος η επιφάνεια των δαπέδων θα σιλωθωθεί με κατάλληλο σιλωθωτικό υλικό.



Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 806 - Μωσαικά δάπεδα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επιστρωμένης με μωσαικό επιφάνειας, σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει όλες τις εργασίες καθώς και τα υλικά (προμήθεια και μεταφορά αυτών).

Διευκρινίζεται ότι η ανά  $\mu^2$  τιμή καλύπτει και την αξία της μόρφωσης των σοβατεπιών που δεν θα μετρηθούν και δεν θα πληρωθούν ιδιαίτερα.

#### **8.4 Μαρμάρινες επιστρώσεις**

Αφορά τις επιστρώσεις στηθαίων, ποδιών παραθύρων, κατωφλιών θυρών, πλατύσκαλων κ.λ.π. που θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Θα χρησιμοποιηθούν ολόσωμες πλάκες από λευκό μάρμαρο πάχους 2 εκ. για τα στηθαία δωματίων, ποδιές παραθύρων (εσωτερικά) και κατώφλια θυρών.

Μάρμαρο πάχους 3 εκ. για τις λοιπές επιστρώσεις.

Οι παραπάνω πλάκες θα τοποθετηθούν κολυμπητές σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονία αναλογίας 1:3.

Η τελική επεξεργασία των πλακών δηλαδή οι εργασίες λείανσης κ.λ.π. καθώς και το λάξεμα της εγκοπής (ποταμού) και τα τυχόν φιλέτα στα κατώφλια όπου απαιτείται, περιλαμβάνονται μέσα στις υποχρεώσεις του Εργολάβου και πρέπει να γίνουν από άριστους τεχνίτες.

Τα μάρμαρα πριν από την παράδοσή τους θα πρέπει να καθαριστούν και να λειανθούν επιμελημένα.

Η προέλευση και το είδος του μαρμάρου θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 807 - Μαρμάρινες επιστρώσεις πάχους 2 εκ.**

#### **Κονδύλιο 808 - Μαρμάρινες επιστρώσεις πάχους 3 εκ.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επιστρωμένης επιφάνειας και περιλαμβάνει τις εργασίες που περιγράφονται παραπάνω, καθώς και την προμήθεια και μεταφορά των υλικών.

#### **8.5 Επένδυση σκαλοπατιών με μάρμαρο**

Θα κατασκευαστούν τα μεν οριζόντια στοιχεία (πατήματα) από μάρμαρο πάχους 3 εκ. πολύ χαμηλής υδατοπερατότητας, λαξευμένα με αμμοβολή ή χτυπητά με διαμορφωμένες ακμές (μουρέλο), τα δε κατακόρυφα (ρίχτια και σκαλομέρια) θα έχουν πάχος 2 εκ. Το ύψος των σκαλομεριών θα είναι 8 εκ. Όσον αφορά το κονίαμα συγκόλλησης τον τρόπο κατασκευής κ.λ.π. θα ισχύουν τα αναφερόμενα στο κονδύλιο των μαρμάρινων επιστρώσεων.

Η προέλευση και το είδος του μαρμάρου θα καθοριστεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) ακμής σκαλοπατιού.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 809 - Επένδυση σκαλοπατιών με μάρμαρο**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) ακμής σκαλοπατιού επενδεδυμένου.

Διευκρινίζεται ότι η ανά μ.μ. τιμή καλύπτει την προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, τα υλικά και την αξία για τα σκαλομέρια και τα ρίχτια.

### **8.6 Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων**

Οι πλακοστρώσεις θα κατασκευαστούν με πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,50Χ0,04 μ. τύπου βαριάς κυκλοφορίας και αντισιδητικές, σύμφωνα με την υπ' αριθ. Δ.Τ. 625.88/59 πρότυπη προδιαγραφή πλακών πεζοδρομίων του Υ.Δ.Ε.

Οι πλάκες αυτές θα είναι κατασκευασμένες σε δύο στρώσεις.

Η κάτω στρώση θα είναι με κοινό τσιμέντο ενώ η πάνω με λευκό.

Το πάχος της κάθε στρώσης θα είναι τουλάχιστον 2 εκ.

Οι παραπάνω πλάκες θα τοποθετηθούν σε υπόστρωμα από ισχνό σκυρόδεμα με τσιμεντοκονίαμα 450 χλγρ. τσιμέντου και σε πάχος 3-4 εκ.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακών πάχους 5 χλστ. θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα 450 χλγρ. λευκού τσιμέντου.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 810 - Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) πλακοστρωμένης επιφάνειας σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει τις εργασίες, υλικά, προμήθεια και μεταφορά.

### **8.7 Λούκια από τσιμεντοκονία**

Εξωτερικά στη βάση των κτιρίων ελέγχου και συνεργείων ή ακόμη όπου αλλού προβλέπεται στα σχέδια θα κατασκευαστούν λούκια μέσου πάχους περίπου 2 εκ. από πατητή τσιμεντοκονία, αναλογίας 1:2 τσιμέντου κοινού και χονδρόκοκης χαλαζιακής άμμου.

Η εργασία θα γίνει σε δύο φάσεις.

Η πρώτη θα γίνει πεταχτή και η δεύτερη πατητή.

Η πίεση στη δεύτερη στρώση θα γίνει με ειδικό εργαλείο και σύγχρονη επίπωση με τσιμέντο ώστε η επιφάνεια να γίνει ομαλή και λεία.

Μετά τη σκλήρυνση της τσιμεντοκονίας θα καταβρέχεται αυτή για μια εβδομάδα ώστε να διατηρήσει την κατάλληλη υγρασία. Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 811 - Λούκια από τσιμεντοκονία**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) λουκιών από τσιμεντοκονία που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την εργασία καθώς και την προμήθεια και την μεταφορά των υλικών.



### 8.8 Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια εφυαλωμένα

Θα διαστρωθούν στο δάπεδο της αίθουσας συσσωρευτών και θα είναι τύπου ΑΛΛΑΤΙΝΗ ή ισοδύναμου πάχους 2 εκ. (δίπυρα).

Τα πλακίδια θα διαστρωθούν πάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα και θα κολληθούν πάνω σ' αυτό με τσιμεντοκονία.

Τα πλακίδια πρέπει να είναι ακέραια και μόνο περιμετρικά επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν τεμάχια από αυτά.

Πριν από κάθε εργασία πρέπει να καθαριστεί και να πλυθεί καλά η επιφάνεια της υποδομής.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες και κατά δύο κύριες διευθύνσεις. Το πλάτος των αρμών θα είναι το ελάχιστο δυνατό (1-1,5 χλστ.).

Αφού τελειώσει η πλακόστρωση, οι αρμοί θα αρμολογηθούν με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα 600 χλγρ. με λευκό τσιμέντο και προσθήκη ορυκτού χρώματος.

Περιμετρικά των τοίχων θα κατασκευαστεί σοβατεπί ύψους 10 εκ. από τα ίδια πλακίδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) επιφάνειας και σοβατεπιών που επιστρώθηκε.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 812 - Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια εφυαλωμένα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επίστρωσης δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια εφυαλωμένα που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει τις εργασίες, τα υλικά, την προμήθεια και μεταφορά.

### 8.9 Επίστρωση δαπέδου με πλακίδια πορσελάνης

Θα διαστρωθούν στο δάπεδο των λουτρών και θα είναι εγχώρια άριστης ποιότητας και αντοχής ειδικά για δάπεδα.

Τα πλακίδια θα διαστρωθούν πάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα και θα κολληθούν πάνω σ' αυτό με τσιμεντοκονία.

Τα πλακίδια θα είναι ακέραια και μόνο περιμετρικά επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν τεμάχια από αυτά.

Πριν από κάθε εργασία πρέπει να καθαριστεί και να πλυθεί καλά η επιφάνεια της υποδομής.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις.

Το πλάτος των αρμών θα είναι το ελάχιστο δυνατό (1-1,5 χλστ.).

Αφού τελειώσει η πλακόστρωση, οι αρμοί θα αρμολογηθούν με λεπτόρρευστο τσιμεντοκονίαμα 600 χλγρ. με λευκό τσιμέντο και προσθήκη ορυκτού χρώματος.

Το χρώμα των πλακιδίων θα είναι της εκλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) επιφάνειας που επιστρώθηκε.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 813 - Επίστρωση δαπέδων με πλακίδια πορσελάνης**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επίστρωσης δαπέδων με πλακίδια πορσελάνης που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει τις εργασίες, τα υλικά, την προμήθεια και μεταφορά.

#### **8.10 Επίστρωση δαπέδων με μάρμαρα λευκά.**

Αφορά στην επίστρωση των δαπέδων της βεράντας της εισόδου, των γραφείων και των διαδρόμων του Νέου Κτιρίου Ελέγχου ή όπου αλλού προβλέπεται από τα σχέδια.

Θα χρησιμοποιηθούν πλάκες από λευκό μάρμαρο προέλευσης Καβάλας ή παρόμοιο πάχους 2 εκ. σε διαστάσεις 30X30 ή 25X35.

Οι πλάκες αυτές θα τοποθετηθούν κολυμπητές σε υπόστρωμα από τσιμεντοκονία αναλογίας 1.3.

Η τελική επεξεργασία των πλακών δηλαδή αρμολόγημα, λείανση κ.λ.π. όπως και τα απαιτούμενα σοβατεπιά από μάρμαρο ύψους 7 εκ. περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του Εργολάβου.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) έτοιμης οριζόντιας επιφάνειας πραγματικά τοποθετημένης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

### **Κονδύλιο 814 - Επίστρωση δαπέδων με λευκά μάρμαρα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης επιφάνειας όπως περιγράφεται παραπάνω και περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και τα υλικά που είναι απαραίτητα για να παραδοθεί το δάπεδο έτοιμο λουστραρισμένο.

#### **8.11 Βιομηχανικά δάπεδα**

Σε όλο το δάπεδο του κτιρίου θα τοποθετηθεί βιομηχανικό δάπεδο με εποξειδικές ρητίνες το οποίο πρέπει να έχει υψηλή ανοχή σε τριβή, υψηλή χημική αντοχή, αντιολισθηρότητα, αντίσταση σε απότομες μεταβολές θερμοκρασίας.

Το δάπεδο θα κατασκευασθεί ως εξής :

Αφού λειανθεί η επιφάνεια του υποστρώματος από σκυρόδεμα με το κατάλληλο εργαλείο (ελικόπτερο) και καθαριστεί επιμελώς, θα γίνει η πρώτη στρώση με ρητίνη με οδοντωτή σπάτουλα με ποσότητα 1,50 κιλά/ $\mu^2$  και θα σκορπιστεί ειδική άμμος στην νωπή επιφάνεια.

Αφού στεγνώσει αφαιρείται η πλεονάζουσα άμμος και γίνεται δεύτερη στρώση με ποσότητα υλικού 2,0 κιλά/ $\mu^2$  με οδοντωτή σπάτουλα. Κατόπιν θα σκορπιστεί νέα στρώση άμμου στη νωπή επιφάνεια και θα αφεθεί να στεγνώσει.

Κατόπιν αφαιρούμε την πλεονάζουσα άμμο με απορροφητική σκούπα και γίνεται η τελική διάστρωση ρητίνης με ρολό με ποσότητα υλικού 0,5 κιλά/ $\mu^2$ . Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα έτοιμης επιφάνειας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε προεργασία και εργασία, υλικά και μικροϋλικά που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του δαπέδου πλήρως έτοιμου και παραδομένου.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :



### **Κονδύλιο 815 - Βιομηχανικό δάπεδο**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) δαπέδου που κατασκευάσθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **8.12 Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 3,5 εκ.**

Η επίστρωση δαπέδου με τσιμεντοκονία πατητή πάχους 3,5 εκ. γίνεται σύμφωνα με την παραγρ. 8.1.

Για την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

### **Κονδύλιο 816 - Τσιμεντοκονία πατητή πάχους 3,5 εκ.**

Οι τιμές αναφέρονται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) πατητής τσιμεντοκονίας που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνουν τις δαπάνες εργασίας, προμήθειας, προσκόμισης υλικών, ανάμιξης, μεταφοράς, διάστρωσης, τύπανσης, συντήρησης κατά την πήξη κ.λ.π. Διευκρινίζεται ότι η ανά  $m^2$  τιμή καλύπτει και την αξία κατασκευής των σοβατεπιών και τη χρήση οδοντωτού κυλίνδρου όπου αναφέρεται στα σχέδια.

### **8.13 Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια (μη εφυσλωμένα)**

Θα διαστρωθούν σε όλους τους χώρους των κτιρίων εκτός των λουτρών και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Σύμφωνα με προδιαγραφή DIN EN 121 A I

Μέγιστη απόκλιση μήκους και πλάτους  $\pm 1,25\%$

Μέγιστη απόκλιση πάχους  $\pm 10\%$

Μέγιστη απόκλιση ευθύτητας ακμών  $\pm 0,5\%$

Μέγιστη απόκλιση καθετότητας πλευρών  $\pm 1,5\%$

Ελάχιστη καμπτική αντοχή  $20N/mm^2$

Ελάχιστη αντοχή σε συμπίεση  $2000Kp/cm^2$

Μέγιστη απορρόφηση νερού πλευρών  $3\%$

Ελάχιστη σκληρότητα σε χάραγμα κατά Moh 6

Μέγιστη μείωση του όγκου λόγω τριβής  $300 mm^3$

Κατηγορία αντιολίσθησης R12

Κατηγορία αντιολίσθησης σε υγρό περιβάλλον B

Κατηγορία μηχανικής αντοχής 1-2

Αντοχή σε οξέα και αλκαλικά σύμφωνα με EN 121

Πάχος τουλάχιστον 11 χιλιοστά

Τα πλακίδια θα κολληθούν με κατάλληλη κόλλα αρίστης ποιότητας πάνω σε εξομαλυντικό υπόστρωμα τσιμεντοκονίας πάχους 2 περίπου εκατοστών.

Η κόλλα διαστρώνεται στο υπόστρωμα με οδοντωτή σπάτουλα κατανάλωσης 4 κιλών ανά τετραγωνικό μέτρο.

Τα πλακίδια πρέπει να είναι ακέραια και μόνο περιμετρικά επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν κομμένα τμήματά τους.



Πριν από κάθε εργασία θα πρέπει να καθαρίζεται και να πλένεται καλά η προηγούμενη επιφάνεια υποδομής.

Οι αρμοί των πλακιδίων πρέπει να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις. Το πλάτος των αρμών που δημιουργούνται με την χρήση πλαστικών σταυρών πρέπει να είναι 10 χιλιοστά. Η αρμολόγηση γίνεται με κατάλληλο υλικό αρμολόγησης αρίστης ποιότητας που θα πρέπει να έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

α. ανθεκτικότητα σε χημικές ουσίες, σε φορτίσεις τριβής και ολίσθησης, σε ρηγματώσεις, συρρικνώσεις, θερμοκρασιακές μεταβολές, αποσάθρωση,

β. καλή συγκόλληση και μηχανική αντοχή,

γ. εξασφάλιση λείας τελικής επιφάνειας εύκολα καθαριζόμενης αδιαπέραστης από νερό.

Στο σημείο συνάντησης των πλακιδίων δαπέδου με αυτά του τοίχου εφαρμόζεται κατάλληλο σιλικονούχο σφραγιστικό.

Στην τομή του δαπέδου με τους τοίχους θα κατασκευασθεί σοβατεπί ύψους 10 εκατοστών από τα ίδια πλακίδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα επιφάνειας δαπέδου και περιθωρίων (σοβατεπί) που επιστρώθηκε.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται το υπόστρωμα από τσιμεντοκονία η κόλα, τα πλακίδια, το υλικό συναρμολόγησης και όλα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου όπως και η εργασία για την πλήρη και έντεχνη επίστρωση των πλακιδίων όπως περιγράφεται παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 817 – Επίστρωση δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια (μη εφουαλωμένα)**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) επίστρωσης δαπέδων με οξύμαχα πλακίδια που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει όλες τις παραπάνω εργασίες, την τσιμεντοκονία και διάστρωση της, τα υλικά, την προμήθεια και μεταφορά.

#### **8.14 Υπερυψωμένο δάπεδο**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την κατασκευή υπερυψωμένου δαπέδου με αφαιρετές πλάκες τύπου GASPARIINI πάχους περίπου 36 mm (με την επικάλυψη).

Το υπερυψωμένο δάπεδο θα είναι αποτελούμενο από πλάκες θειούχου ασβεστίου με ενισχυτικές ίνες κυτταρίνης υψηλής πυκνότητας (τουλάχιστον  $1450 \text{ Kg/m}^3$ ) με ενίσχυση της κάτω πλευράς από φύλλο αλουμινίου 0,05 mm. Τα σόκορα είναι καλυμμένα από ειδικό φύλλο ABS για την προστασία από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές. Οι διαστάσεις των πλακών θειούχου ασβεστίου είναι  $600 \times 600 \times 34$  mm χωρίς την επικάλυψη. Οι πλάκες θειούχου ασβεστίου θα στηρίζονται στο δάπεδο με στηρίγματα από γαλβανισμένο χάλυβα από σωλήνα (διαστάσεων 20 mm τουλάχιστον) με ειδικό αγωγή παρεμβυσμα (διαστάσεων  $100 \times 100$  mm τουλάχιστον). Τα στηρίγματα θα είναι ρυθμιζόμενα καθ' ύψος για την κάλυψη κάθε μικροανωμαλίας του δαπέδου. Η στήριξη στο δάπεδο θα γίνεται με ειδική κόλλα και περιμετρικά στους τοίχους θα τοποθετείται διογκούμενη ταινία από αφρώδες υλικό για την στεγανοποίηση της σκόνης. Το ύψος θα είναι κατά περίπτωση σύμφωνο με την μελέτη.

Τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά των υπερυψωμένων δαπέδων πρέπει να είναι:

- Αντοχή σε συγκεντρωμένο φορτίο: 4.5 KN
- Αντοχή σε κατανεμημένο φορτίο: 22.5 KN/m<sup>2</sup>
- Αντοχή στη φωτιά: REI 90
- Ηχομόνωση: 48 dB
- Ηλεκτρική Αγωγιμότητα:  $10^7 \text{ Ohm}$

Η άνω επικάλυψη είναι πλακίδια PVC πάχους 2.0 mm.

**Τοποθέτηση Υπερυψωμένου Δαπέδου:**

Η επιφάνεια που θα τοποθετηθούν τα υποστρώματα δεν θα φέρει ανωμαλίες, θα είναι απόλυτα επίπεδη. Γι' αυτό το σκυρόδεμα του δαπέδου που θα τοποθετηθούν τα υποστρώματα, όσο ακόμα δεν έχει σκληρυνθεί, θα υποστεί επεξεργασία με λειαντήρα (ελικόπτερο) για να δημιουργηθεί λεία και απόλυτα οριζόντια επιφάνεια, απαραίτητη προϋπόθεση για την σωστή έδραση, κατακορύφωση και επικόλληση των στηριγμάτων του ανυψωμένου δαπέδου.

Η επιφάνεια δεν πρέπει να έχει υγρασία, να είναι καθαρή και να έχει περαστεί με ειδική βαφή για την σκόνη (Antidust Coating).

Θα χαραχθεί κάνναβος για την τοποθέτηση των υποστρωμάτων. Τα υποστρώματα στερεώνονται στο δάπεδο με ειδική κόλλα τύπου Sikabond – T19. Το πάχος της κόλλας πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 mm και πρέπει να ωριμάσει τουλάχιστον για μία εβδομάδα πριν την εφαρμογή των πλακών.

Θα τοποθετηθούν ταυτόχρονα οι πλευρικές δοκίδες, σε τελικό κάνναβο 60×60, θα στηριχθούν δε πάνω στα υποστρώματα. Το υπερυψωμένο δάπεδο επειδή θα βρίσκεται σε άμεση γεινίαση με τοιχοποιίες, θα τοποθετηθούν στο σκελετό αντιστηρίξεις για την προστασία τους.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 818 – Υπερυψωμένο Δάπεδο**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) επίστρωσης δαπέδων που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει όλες τις παραπάνω εργασίες, λείανση δαπέδου, τα υλικά και την ειδική βαφή κατά της σκόνης, την προμήθεια και την τοποθέτηση.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-9

### ΜΟΝΩΣΕΙΣ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 901 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου & κτιρίου συνεργείων.

Κονδύλιο 902 - Μόνωση δώματος κτιρίου ηλεκτρονόμων.

Κονδύλιο 903 - Υαλοβάμβακας ενισχυμένο οικοδομικό πάπλωμα πάχους α...εκ.

Κονδύλιο 904 - Υαλοβάμβακας πλάκες προσόψεων πάχους α.. εκ.

Κονδύλιο 905 - Υαλοβάμβακας σκληρές πλάκες δαπέδου πάχους α.. εκ.

Κονδύλιο 906 - Ψευδοροφή με πλάκες PEVET-PHON ή παρομοίου.

Κονδύλιο 907 - Επάλειψη με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα.

Κονδύλιο 908 - Οξύμαχη προστασία επιφανειών (εποξειδικά).

Κονδύλιο 909 - Απλή επίστρωση με ασφαλτοπίλημα.

Κονδύλιο 910 - Μεταλλικό χαλυβδόφυλλο (Νερβομετάλλ).

Κονδύλιο 911 - Πλαστική μεμβράνη τύπου ISOFIL.

Κονδύλιο 912 - Απλή επίστρωση με πισσόχαρτο.

Κονδύλιο 913 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου με κεκλιμένη στέγη.

Κονδύλιο 914 - Κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.

Κονδύλιο 915 - Κεραμίδια βυζαντινού τύπου.

Κονδύλιο 916 - Μόνωση δώματος Κτιρίου Ελέγχου τύπου 1.

Κονδύλιο 917 - Μόνωση κεκλιμένου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου ΚΥΤ.

Κονδύλιο 918 - Μόνωση οριζόντιου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου ΚΥΤ.

Κονδύλιο 919 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 5 εκ.

Κονδύλιο 920 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 8 εκ.

Κονδύλιο 921 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 2 εκατ.



Κονδύλιο 922 - Μόνωση δώματος επέκτασης Κτιρίου Ελέγχου Υ/Σ.

Κονδύλιο 923 - Επιδιόρθωση Μόνωσης υπάρχοντος Κτιρίου Ελέγχου.

Κονδύλιο 924 - Ασφαλτόπανο.

Κονδύλιο 925 - Στεγάνωση δεξαμενής νερού

Κονδύλιο 926 - Βαφή προστασίας ελαιολεκανών

Κονδύλιο 927 - Ανεστραμμένη μόνωση δώματος.

Κονδύλιο 928 - Επίστρωση με κυβελωτό σκυρόδεμα 800 χλγρ.

Κονδύλιο 929 - Επένδυση με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith.



### 9.1 Μονώσεις δωματίων.

Θα εκτελεστούν στα δώματα των κτιρίων, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των σχεδίων, τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των υλικών και τις οδηγίες και εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Τις μονώσεις τις χωρίζουμε σε δύο κατηγορίες.

Η μία κατηγορία εφαρμόζεται στα κτίρια ελέγχου και στα κτίρια συνεργείων του Υ/Σ και του ΚΥΤ και η άλλη στο κτίριο των ηλεκτρονόμων.

#### 9.1.1 Μόνωση δώματος για τα κτίρια ελέγχου και συνεργείων.

Αυτή γίνεται ως εξής:

Αφού καθαριστεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα, θα γίνει διπλή επάλειψη με ψυχρή άσφαλτο. Επάνω από αυτή θα γίνει διάστρωση ελαφρομπετού για τις κλίσεις. Επάνω από αυτό θα γίνει διάστρωση με μεμβράνη ελαστομερή βάρους 3 χλγρ/μ<sup>2</sup> σε δύο στρώσεις σταυρωτά η μία από την άλλη με αλληλοκάλυψη 15 εκ. και επικολλούνται μεταξύ τους.

Οι μεμβράνες θα γυρίζουν και επάνω στο στηθαίο σε αρκετό ύψος έτσι ώστε να δημιουργηθεί μία λεκάνη. Εκεί που θα τελειώνει η μεμβράνη κάτω από το μαρμαροκονίαμα θα τοποθετηθεί λαμαρίνα γαλβανισμένη σε σχήμα 5 σε όλο το μήκος του στηθαίου. Πάνω από αυτά θα τοποθετηθεί θερμομονωτικό υλικό τύπου Stirofoam και μετά ασβεστοκονίαμα πάχους 1,5 εκ. περίπου για να κολλήσουν οι τσιμεντόπλακες διαστάσεων 30X30X3 εκ.

Οι τσιμεντόπλακες πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, αδιαπέραστες από το νερό. Μεταξύ των πλακών αφήνεται αρμός πλάτους 1 εκ., ο οποίος αφού καθαριστεί καλά γεμίζει με ισχυρή τσιμεντοκονία και βάφεται με δύο στρώσεις μίνιο. Στην άκρη του στηθαίου θα γίνει λούκι από τσιμεντοκονία.

Εκτός από τους απλούς αρμούς ανάμεσα στις πλάκες, κάθε 4,00 μ. πρέπει, και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις, να υπάρχει αρμός πλάτους 2 εκ. που θα γεμίζει σε όλο το βάθος του με ασφαλική μαστίχη.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Γ' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 901 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου και κτιρίου Συνεργείων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) μόνωσης δώματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω, και επιμετράται σε οριζόντια προβολή από τις εσωτερικές παρειές των στηθαίων που την περιβάλλουν.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που περιγράφονται παραπάνω και όλα τα υλικά επί τόπου του έργου, η κατασκευή των αρμών, η βαφή τους και η πληρωμή τους με ασφαλτομαστίχη κ.λ.π.

#### 9.1.2 Μόνωση δώματος για τα κτίρια ηλεκτρονόμων.

Η μόνωση στα κτίρια των ηλεκτρονόμων γίνεται ως εξής:

Αφού καθαριστεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα θα τοποθετηθεί ελαφροσκυρόδεμα πάχους 15 εκ. περίπου και θα μορφωθούν οι σχετικές ρύσεις. Η επιφάνεια του ελαφροσκυροδέματος πρέπει να καθαριστεί από κάθε άλλο υπόλειμμα υλικού που μπορεί να επιδράσει αρνητικά στην πρόσφυση. Αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας υδροβολή ή αμμοβολή.



Τέλος η επιφάνεια πρέπει να καθαριστεί με καθαρό νερό για να απομακρυνθούν σκόνες και χαλαρά τμήματα.

Πάνω στην καθαρισμένη επιφάνεια του ελαφροσκυροδέματος θα απλωθεί ένα ελαστομερές στεγανοποιητικό επίχρισμα με βάση το τσιμέντο τύπου Thoroseal. Το υλικό αυτό θα απλωθεί μέσα σε 60 λεπτά από την ανάμειξη σε υγρή επιφάνεια. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αυστηρή τήρηση των προδιαγραφών ανάμειξης και εφαρμογής του ελαστομερούς στεγανοποιητικού επίχρισματος.

Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν τσιμεντόπλακες 30 X 30 X 3 εκ. σε όλη την επιφάνεια του δώματος, οι οποίες θα κολληθούν με ασβεστοτσιμεντοκονία πάχους περίπου 1,5 εκ.

Οι αρμοί στις πλάκες θα γίνουν με ισχυρή τσιμεντοκονία 600 χλγρ. τσιμέντου και θα γίνει επάλειψη με μίνιο.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή της μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που περιγράφονται παραπάνω και όλα τα υλικά επί τόπου του έργου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 902 - Μόνωση δώματος κτιρίων ηλεκτρονόμων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) μόνωσης δώματος που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα παραπάνω, και επιμετράται σε οριζόντια προβολή από τις εσωτερικές παρειές των στηθαίων που την περιβάλλουν.

#### **9.2 Μονώσεις με υαλοβάμβακα.**

Τα κτίρια ελέγχου μονώνονται στους τοίχους και τα δάπεδα με οικοδομικές πλάκες από υαλοβάμβακα.

Λεπτομέρειες κατασκευής φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 903 - Υαλοβάμβακας ενισχυμένο οικοδομικό πάπλωμα πάχους α....εκ.**

#### **Κονδύλιο 904 - Υαλοβάμβακας, πλάκες προσόψεων πάχους α.....εκ**

#### **Κονδύλιο 905 - Υαλοβάμβακας σκληρές πλάκες δαπέδου πάχους α.. εκ.**

Οι τιμές μονάδας αναφέρονται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής τοποθετημένης επιφανείας υαλοβάμβακα. Διευκρινίζεται ότι στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των υλικών και η εργασία τοποθέτησης και στερέωσης.

#### **9.3 Ψευδοροφή με πλάκες PEVET-PHON.**

Στην αίθουσα με τους πίνακες ελέγχου στο κτίριο ελέγχου των ΚΥΤ προβλέπεται να κατασκευαστεί ψευδοροφή από μεταλλικές πλάκες τύπου PEVET-PHON ή παρομοίου.

Οι πλάκες θα είναι κατασκευασμένες από σκληρό αλουμίνιο με διαστάσεις 0,60X0,60 μ. και πάχος 0,5 χλστ. με τρύπες διαμέτρου 2 χλστ.

Η εσωτερική πλευρά της πλάκας και στο τμήμα που υπάρχουν οι τρύπες θα καλύπτεται από λεπτή στρώση σκούρο χαρτί και πάνω σ' αυτό μονωτικό υλικό (υαλοβάμβακα ή ορυκτοβάμβακα) για την θερμομόνωση και ηχομόνωση.

Η εξωτερική πλευρά της πλάκας θα έχει χρωματιστεί με χρώμα φούρνου.



Οι πλάκες θα υποβαστάζονται από ειδικά γαλβανισμένες σιδερένιες λάμες σύσφιξης και θα συνδέονται με ειδικούς προσδέτες (CLIPS) με έλασμα διατομής Π 2,2Χ3,5 εκ. και πάχους 1 χλστ. γαλβανισμένο. Τα ελάσματα Π θα τοποθετούνται κάθετα στις λάμες και η απόσταση μεταξύ τους θα είναι 1 μέτρο περίπου. Η ανάρτηση θα γίνεται από την οροφή με ειδικά τεμάχια ανάρτησης και ρύθμισης σε απόσταση 1 μέτρο μεταξύ τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου όλων των υλικών και μικροϋλικών όπως και κάθε εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ψευδοροφής.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 906 - Ψευδοροφή με πλάκες PEVET-PHON ή παρόμοιου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης ψευδοροφής όπως περιγράφεται παραπάνω.

**9.4 Επάλειψη με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα.**

Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ασφαλτικό ελαστομερές γαλάκτωμα τύπου AVIPAST ή αναλόγου, εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφάνειας με ψήκτρα ή ρολλό, ήτοι ασφαλτικό υλικό επί τόπου και εργασία καθαρισμού της επιφάνειας και επαλείψεως σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Αυτή η εργασία εφαρμόζεται σε επιφάνειες σκυροδέματος που βρίσκονται μέσα στο έδαφος, όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια, σε δύο στρώσεις κάθετες μεταξύ τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 907 - Επάλειψη με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) υλικού που επιστρώθηκε. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα υλικά επί τόπου του έργου και η εργασία της επάλειψης.

**9.5 Οξύμαχη προστασία επιφανειών.**

Για την προστασία των δαπέδων και των τοίχων ορισμένων χώρων και κτιρίων και των άλλων τεχνικών έργων προβλέπεται προστατευτική επίστρωση με οξύμαχα και αλκαλίμαχα υλικά από εποξειδικές ρητίνες.

Οι επιστρώσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού και τουλάχιστον δυο περάσματα επιπλέον από το αστάρι και σύμφωνα με την έγκριση του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την προμήθεια του υλικού επί τόπου του έργου, ως και την εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εργασίας, όπως προδιαγράφει ο κατασκευαστής.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 908 - Οξύμαχη προστασία επιφανειών (εποξειδικά).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης πραγματικής καλυμμένης επιφάνειας (αστάρι και δυο περάσματα).



### **9.6 Απλή επίστρωση με ασφαλτοπίλημα.**

Στο υπόγειο του κτιρίου ελέγχου του ΚΥΤ και όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια γίνεται απλή επίστρωση με ασφαλτοπίλημα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την προμήθεια και προσκόμιση των υλικών όπως και την εργασία τοποθέτησης αυτών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 909 - Απλή επίστρωση με ασφαλτοπίλημα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής καλυμμένης επιφάνειας.

### **9.7 Μεταλλικό χαλυβδόφυλλο (Νερβομετάλλ).**

Στα δοκάρια των κτιρίων όπου τοποθετείται υαλοβάμβακας, επάνω από αυτόν στερεώνεται το μεταλλικό χαλυβδόφυλλο για να μπορέσει να επικολληθεί το επίχρισμα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση των υλικών επί τόπου όπως και η εργασία τοποθέτησης και στερέωσης του.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 910 - Μεταλλικό χαλυβδόφυλλο (Νερβομετάλλ).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής τοποθετημένης επιφάνειας.

### **9.8 Πλαστική μεμβράνη τύπου ISOFIL.**

Στα δάπεδα των κτιρίων και επάνω από την τελευταία στρώση του αμμοχάλικου τοποθετείται πλαστική μεμβράνη τύπου ISOFIL ή παρόμοιου.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) καθαρής τοποθετημένης επιφάνειας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου, η εργασία τοποθέτησης και η αλληλοεπικάλυψη που είναι απαραίτητη.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 911 - Πλαστική μεμβράνη τύπου ISOFIL.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) τοποθετημένης μεμβράνης όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **9.9 Απλή επίστρωση με πισσόχαρτο.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην επίστρωση με πισσόχαρτο που γίνεται κάτω από τη λεκάνη του ΑΜ/Σ της πλευράς 400 KV ή όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία του υλικού επί τόπου του έργου όπως και η εργασία τοποθέτησης, η φθορά και η αλληλοεπικάλυψη που είναι απαραίτητη.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 912 - Απλή επίστρωση με πισσόχαρτο.**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας.



### 9.10 Μόνωση δώματος κτιρίων ελέγχου με κεκλιμένη στέγη.

Η εργασία αυτή αφορά στην μόνωση που γίνεται κάτω από τα κεραμίδια της στέγης κτιρίου ελέγχου.

Αυτή γίνεται ως εξής:

Αφού καθαριστεί καλά η επιφάνεια του σκυροδέματος του δώματος γίνεται διπλή επάλειψη με ψυχρή άσφαλτο. Επάνω σ' αυτή τοποθετείται φράγμα υδρατμών από πλαστική μεμβράνη. Κατόπιν θα διαστρωθούν θερμομονωτικές πλάκες ταρατσών πάχους 7 εκ. (βάρους 23 Kg/μ<sup>3</sup> τουλάχιστον). Πάνω από αυτές θα μπει νέο φύλλο πλαστικού. Κατόπιν θα γίνει διάστρωση από κισσηρομπετόν πάχους 5 εκ. και μετά τσιμεντοκονία πάχους 3 εκ. οπλισμένη με κοτετσόπλεγμα. Επίσης περιμετρικά και κάθε 2 μέτρα περίπου θα τοποθετηθούν ορειχάλκινοι σωλήνες 1/2" για τον εξαερισμό της μόνωσης.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 913 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου με κεκλιμένη στέγη.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας τοποθετημένης μόνωσης, όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 9.11 Κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.

Επάνω από την τελική τσιμεντοκονία της κεκλιμένης στέγης του κτιρίου ελέγχου θα τοποθετηθούν κολυμβητά κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.

(Αλλατίνη ή παρόμοια άριστης ποιότητας).

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών, η εργασία τοποθέτησης, τα ειδικά κεραμίδια των κορφιάδων, το γέμισμα των κενών μεταξύ των κεραμιδιών και πλάκας στην απόληξή τους (γιαγλάντισμα) όπως και κάθε άλλη εργασία και δαπάνη για την έντεχνη τοποθέτηση των κεραμιδιών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 914 - Κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) τοποθετημένων κεραμιδιών όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 9.12 Κεραμίδια βυζαντινού τύπου.

Επάνω από την τελική τσιμεντοκονία της κεκλιμένης στέγης του κτιρίου ελέγχου να τοποθετηθούν κολυμβητά κεραμίδια βυζαντινού τύπου (Αλλατίνη ή παρομοίου τύπου) άριστης ποιότητας.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών, η εργασία τοποθέτησης, τα ειδικά κεραμίδια των κορφιάδων, το γέμισμα των κενών μεταξύ των κεραμιδιών και πλάκας στην απόληξη τους (γιαγλάντισμα) και κάθε άλλη εργασία και δαπάνη για την έντεχνη τοποθέτηση των κεραμιδιών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 915 - Κεραμίδια βυζαντινού τύπου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) τοποθετημένων κεραμιδιών όπως περιγράφεται παραπάνω.

**9.13 Μόνωση δώματος Κτιρίου Ελέγχου τύπου I.**

Αφού καθαριστεί προσεκτικά η πλάκα του δώματος από ξένα υλικά θα γίνει διπλή επάλειψη της πλάκας από ψυχρή άσφαλτο με κατανάλωση  $1 \text{ χλγρ}/\mu^2$  για κάθε στρώση. Η επάλειψη αυτή πρέπει να γίνει και στο στηθαίο (πριν από το επίχρισμα) σε ύψος τόσο ώστε να περικλείει τη μόνωση.

Μετά επάνω στην ψυχρή άσφαλτο θα γίνει διάστρωση σκληρού αφρού πολυουρεθάνης δια ψεκασμού, πάχους 3 εκ. και στη συνέχεια επάνω στην πολυουρεθάνη θα γίνει διπλή επάλειψη με ψυχρή άσφαλτο όπως παραπάνω.

Επάνω στην ψυχρή άσφαλτο θα γίνει διάστρωση γαρμπιλοδέματος των 250 χλγρ. τσιμέντου οπλισμένου με δομικό πλέγμα T 92 μέσου πάχους 7 εκ.

Μετά επάνω στο γαρμπιλόδεμα θα επικολληθεί ελαστομερές ασφαλτόπανο σε δύο στρώσεις (η μία κάθετη στην άλλη) που θα αλληλοκαλύπτονται σε πλάτος 15 εκ. και θα επικολλούνται μεταξύ τους. Η επικόλληση για μεν την πρώτη στρώση θα γίνεται με  $1 \text{ kg}/\mu^2$  ψυχρή άσφαλτο και  $1 \text{ kg}/\mu^2$  θερμή, για δε την δεύτερη στρώση  $1 \text{ kg}/\mu^2$  θερμή.

Το ασφαλτόπανο θα επικολλάται και στο στηθαίο ακολουθώντας την ασφατική επάλειψη ώστε να δημιουργηθεί ένα είδος σκάφης μη διαπερατής από το νερό, θα έχει δε βάρος  $3 \text{ χλγρ}/\mu^2$  και θα είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Στη συνέχεια επάνω στα ασφαλτόπανα θα γίνει επίστρωση μωσαϊκού συνολικού πάχους 5 εκ. Ανά 4.00 μ. θα κοπούν αρμοί διαστολής πλάτους 1 εκ. και βάθους περίπου 2 εκ. και θα πληρωθούν με ασφατική μαστίχη.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχετικό σχέδιο.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα οριζόντιας προβολής της μόνωσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου των υλικών και εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

**Κονδύλιο 916 - Μόνωση δώματος Κτιρίου Ελέγχου τύπου I.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) μόνωσης δώματος όπως περιγράφεται παραπάνω.

**9.14 Μόνωση κεκλιμένου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου ΚΥΤ.**

Αυτή γίνεται ως εξής :

Αφού καθαριστεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα θα γίνει διπλή επάλειψη με ψυχρή άσφαλτο.

Επάνω από αυτή θα γίνει διάστρωση πολυουρεθάνης πάχους 5 εκ. και πάνω από αυτή θα πέσει ένα ελαφρομπετό πάχους 12 εκ. Πάνω από αυτό θα γίνει τσιμεντοκονία 600χλγ. τσιμέντου πάχους 2,5 εκ.

Πάνω σ'αυτήν θα γίνει διάστρωση με μεμβράνη ελαστομερή βάρους  $3 \text{ χλγρ}/\mu^2$  σε δύο στρώσεις σταυρωτά η μία από την άλλη με αλληλοκάλυψη 15 εκ. και θα επικολλούνται μεταξύ τους.

Οι μεμβράνες αυτές θα γυρίζουν και επάνω στα στηθαία έτσι ώστε να δημιουργείται μια λεκάνη.



Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) τελειωμένης μόνωσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 917 - Μόνωση κεκλιμένου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) μόνωσης δώματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **9.15 Μόνωση οριζώντιου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου ΚΥΤ.**

Προβλέπεται για την οριζόντια πλάκα που δεν έχει κεραμίδια.

Η εργασία μέχρι και την στρώση των ελαστομερών μεμβρανών είναι η ίδια με αυτή που περιγράφεται στην παράγραφο 9.14. Εκτός από την στρώση του ελαφρομπετό που θα έχει διαφορετικά πάχη για να δοθούν οι κλίσεις.

Πάνω από τις μεμβράνες θα τοποθετηθούν τσιμεντόπλακες 30X30X3 εκ. με ασβεστοκονίαμα πάχους περίπου 1,5 εκ.

Οι τσιμεντόπλακες πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, αδιαπέραστες από το νερό.

Μεταξύ των πλακών αφήνεται αρμός πλάτους 1 εκ. ο οποίος αφού καθαριστεί καλά γεμίζει με ισχυρή τσιμεντοκονία και βάφεται με δύο στρώσεις μίνιο.

Εκεί που οι πλάκες ενώνονται με το στηθαίο θα γίνει λούκι από τσιμεντοκονία.

Εκτός από τους αρμούς ανάμεσα στις πλάκες, κάθε 4.00 μ. και κατά τις δύο διευθύνσεις, πρέπει να υπάρχει αρμός πάχους 2 εκ. που θα γεμίζει προσεκτικά σε όλο του το βάθος με ασφαλική μαστίχη.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) τελειωμένης μόνωσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 918 - Μόνωση οριζώντιου δώματος Νέου Κτιρίου Ελέγχου ΚΥΤ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πλήρους μόνωσης όπως περιγράφηκε παραπάνω, και θα επιμετράται σε οριζόντια προβολή από τις εσωτερικές παρειές των στηθαίων που την περιβάλλουν.

#### **9.16 Θερμομονωτική πλάκα πάχους α εκατ.**

Θερμομονωτική πλάκα από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους α εκ. και βάρους 25Kg/m<sup>3</sup> όπως περιγράφονται και προδιαγράφονται στα συνημμένα τεύχη των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Λεπτομέρειες κατασκευής φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου των υλικών, η εργασία τοποθέτησης, τα υλικά και μικροϋλικά τοποθέτησης καθώς και κάθε δαπάνη απαραίτητη για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης.

#### **Κονδύλιο 919 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 5 εκατ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) θερμομονωτικής πλάκας που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

**Κονδύλιο 920 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 8 εκατ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) θερμομονωτικής πλάκας που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

**Κονδύλιο 921 - Θερμομονωτική πλάκα πάχους 2 εκατ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) θερμομονωτικής πλάκας που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

**9.17 Μόνωση δώματος επέκτασης κτιρίου Ελέγχου Υ/Σ.**

Θα εκτελεστεί στο δώμα της επέκτασης του κτιρίου Ελέγχου, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των σχεδίων, τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των υλικών και τις οδηγίες και εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.

Αυτή γίνεται ως εξής:

Αφού καθαρισθεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα, θα γίνει διπλή επάλειψη με ψυχρή άσφαλτο. Επάνω από αυτή θα τοποθετηθεί φράγμα υδρατμών από πλαστική μεμβράνη. Κατόπιν θα διαστρωθούν θερμομονωτικές πλάκες ταρατσών τύπου Roof-Mate ή παρόμοιες, πάχους 6-7εκ και επάνω από αυτές θα τοποθετηθεί πλαστική μεμβράνη.

Πάνω από αυτά θα γίνει διάστρωση από ελαφρομπετόν ή περλιτομπετόν μεταβλητού πάχους 5-15 εκ. και πάνω από αυτό τσιμεντοκονία πάχους 3εκ. Μετά θα γίνει διάστρωση 2 στρώσεων, σταυροειδώς τοποθετημένων, ασφαλτοπιλήματος "BITULEUM BITUMEN ROOFING FELT FINISHED" ή παρομοίου βάρους 3χγλγρ./ $\mu^2$  και μετά ασβεστοκονίαμα πάχους 1.5 εκ. περίπου για να κολλήσουν οι τσιμεντόπλακες διαστάσεων 30X30X3 εκ.

Οι τσιμεντόπλακες πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, αδιαπέραστες από το νερό. Μεταξύ των πλακών αφήνεται αρμός πλάτους 1 εκ. ο οποίος αφού καθαρισθεί καλά γεμίζει με ισχυρή τσιμεντοκονία. Πάνω στον αρμό τοποθετείται υαλούφασμα πλάτους περίπου 5εκ. και πάνω σ' αυτό θα περάσουν τουλάχιστον δύο στρώσεις παχύρρευστου ακρυλικού υλικού Special Rubber ή παρόμοια.

Εκτός από τους απλούς αρμούς ανάμεσα στις πλάκες, πρέπει κάθε 4,00μ. και κατά τις δύο κύριες διευθύνσεις, να υπάρχει αρμός πλάτους 2 εκ. που θα γεμίζει σε όλο το βάθος του με ασφαλτική μαστίχη.

Περιμετρικά της μόνωσης θα κατασκευαστεί λούκι και στα σημεία υδροροών κάτω από τις πλάκες (30X30X3) μπαίνει ασφαλτομαστίχη.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 922 - Μόνωση δώματος Επέκτασης κτιρίου Ελέγχου Υ/Σ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) μόνωσης δώματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω, και επιμετράται σε οριζόντια προβολή από τις εσωτερικές παρειές των στηθαιών που την περιβάλλουν.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που περιγράφονται παραπάνω και όλα τα υλικά επί τόπου του έργου.



### 9.18 Επιδιόρθωση Μόνωσης υπάρχοντος Κτιρίου Ελέγχου.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην επισκευή της μόνωσης του υπάρχοντος Κτιρίου Ελέγχου η οποία θα γίνει ως εξής:

α. Ανακούφιση εξαερισμός υπάρχουσας μόνωσης:

α.1 Μέθοδος ανακούφισης – εξαερισμός.

Η ανακούφιση της θερμομόνωσης από την περιεχόμενη υγρασία θα γίνει με την βοήθεια των ειδικών ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ. Η εργασία θα αρχίσει διαιρώντας την ταράτσα σε νοητά τμήματα έκτασης 20-25 τετρ. μέτρων. Στα κέντρα των τμημάτων αυτών ανοίγουμε τρύπες διαμέτρου 20εκ. περίπου και φτάνουμε μέχρι την πλάκα του μπετόν, αφαιρώντας όλα τα ενδιάμεσα τμήματα (κισηρομπετόν, κίσηρις, θερμομονωτικές πλάκες κ.λ.π).

Στηρίζουμε μέσα σε κάθε τέτοια τρύπα ένα ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ με το λοξό κόψιμο προς την μεριά της πλάκας. Συμπληρώνουμε το κενό γύρω από το ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ με χοντρά χαλίκια μέχρι λίγο πιο κάτω από την τελική επιφάνεια της ταράτσας και σφραγίζουμε το άνοιγμα "πρόσωπο" με την πλακόστρωση ή το μωσαϊκό. Το σφράγισμα γίνεται με τσιμεντοκονία.

Μετά και από αυτή την εργασία η ταράτσα είναι πλέον έτοιμη για στεγανοποίηση.

α.2 Αφαίρεση συστημάτων εξαερισμού.

Τα ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ πρέπει να παραμείνουν εν ενεργεία κατά την διάρκεια των πιο ζεστών μηνών του χρόνου (Ιούλιο – Αύγουστο) και να αφαιρεθούν την εποχή που σημειώνονται οι μεγαλύτερες εσωτερικές θερμοκρασίες και το μικρότερο ποσοστό υδρατμών στην ατμόσφαιρα (Δεκέμβριο)

Έτσι εάν η διαδικασία του εξαερισμού γίνει μέχρι και τον Ιούνιο, η αφαίρεση των εξαερισμών πραγματοποιείται τον ερχόμενο Δεκέμβριο. Αν όμως γίνει μετά τον Ιούνιο, πρέπει να αφαιρεθούν τον επόμενο Δεκέμβριο. Θα παραμείνουν δηλαδή σε λειτουργία για διάστημα μεγαλύτερο από ένα χρόνο.

Μετά την αφαίρεση των ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ, κλείνουμε τα σημεία εκείνα με τσιμεντοκονία και συμπληρώνουμε την στεγάνωση.

β. Αντικαθιστούμε τα αρμοκάλυπτρα των υπαρχόντων αρμών της μόνωσης. Η εργασία αποξήλωσης και μεταφοράς, σε μέρη που επιτρέπονται, των αχρήστων προϊόντων συμπεριλαμβάνεται στην τιμή μονάδας αυτού του κονδυλίου. Η τοποθέτηση νέων αρμοκαλύπτρων πληρώνεται ιδιαίτερος με το κονδύλιο ΑΤ 2105 της Σύμβασης.

γ. Επιμελή απόξεση και καθαρισμό όλων των σαθρών – κούφιων τμημάτων του ακρυλικού με το οποίο έχει καλυφθεί η μόνωση, στην απομάκρυνση όλων των άχρηστων προϊόντων, στο πέρασμα όλης της μόνωσης, συμπεριλαμβανομένων των στηθαίων και των πλακών που είναι πάνω σ'αυτά με υαλούφασμα και 2 στρώσεις παχύρρευστου ακρυλικού υλικού Special Rubber (ή παρόμοιο), στην έντεχνη επιδιόρθωση και πλήρη αποκατάσταση των μερεμετιών σε όλα τα σημεία που υπάρχουν προβλήματα. Η επιλογή του υαλούφασματος και των ακρυλικών θα είναι της έγκρισης του Εντεταλμένου Εκπροσώπου.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχιο (τεμ.)

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 923 - Επιδιόρθωση συνολικά μόνωσης υπάρχοντος Κτιρίου Ελέγχου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) συνολικά μόνωσης υπάρχοντος Κτιρίου Ελέγχου που επιδιορθώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



### 9.19 Ασφαλτόπανο

Το κονδύλιο αυτό αφορά την προμήθεια και την τοποθέτηση ελαστομερούς ασφαλτόπανου.

Για την μόνωση οριζόντιων επιφανειών σκυροδέματος π.χ. κιβωτοειδής οχετοί κ.α. τοποθετείται διπλή στρώση ασφαλτόπανου πάχους 2χλστ. και βάρους από 2,20 kg/m<sup>2</sup> έως 2,50 kg/m<sup>2</sup>.

Η στεγάνωση αυτού του τύπου θα προστατεύεται απαραίτητα στους φορείς τεχνικών έργων από μία στρώση πατητήςτσιμεντοκονίας ελάχιστου πάχους 3 εκ.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>) τοποθετημένου ασφαλτόπανου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών για την τοποθέτηση διπλής στρώσης ασφαλτόπανου, οι φορτοεκφορτώσεις, οι φθορές, οι αλληλοεπικαλύψεις, η πατητήτσιμεντοκονία και κάθε εργασία, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γ' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 924 – Ασφαλτόπανο.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) πλήρως τοποθετημένης διπλής στρώσης ασφαλτόπανου όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 9.20 Στεγάνωση δεξαμενής νερού

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στις εργασίες που αφορούν την στεγάνωση των εσωτερικών επιφανειών της δεξαμενής νερού με επαλειφόμενοτσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης τύπου KRISTEAU της MACON.

Τοτσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης θα εφαρμοστεί σε δύο στρώσεις αφού προηγηθεί προετοιμασία του υποστρώματος όπως περιγράφεται παρακάτω. Η ποσότητα κατανάλωσης της πρώτης στρώσης θα είναι 1,5χλγρ/μ<sup>2</sup> και της δεύτερης στρώσης 1χλγρ/μ<sup>2</sup>.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι ελάχιστες τιμές των τεχνικών χαρακτηριστικών τουτσιμεντοειδούς κονιάματος.

- Αντοχή σε θετικές πιέσεις 20At
- Αντοχή σε αρνητικές πιέσεις 5At
- Φαινόμενο ειδικό βάρος 1,40
- Πυκνότητα πάστας 1,80
- ρh πάστας 13
- μέγιστη διάμετρος κόκκου 0,4χλστ.
- Πρόσφυση στο υπόστρωμα 1,5MPa
- Κατάλληλο για πόσιμο νερό

#### **Προετοιμασία υποστρώματος**

Αρχικά οι επιφάνειες θα καθαριστούν πολύ καλά κατά προτίμηση με υδροβολή. Πρέπει να είναι καθαρές, συνεκτικές, χωρίς σκόνη και βρεγμένες έως κορεσμού πριν την εφαρμογή του στεγανωτικού.

Οι φουρκέτες θα κοπούν με τροχό και κατόπιν φουρκέτες, ρωγμές και αρμοί εργασίας διανοίγονται σε βάθος 2εκ. και σφραγίζονται με ταχύπηκτο, αντισυρρικνωτικό, υψηλών αντοχών κονίαμα επισκευών τύπου Kristolithe της MACON. Με το ίδιο υλικό στοκάρονται και υπάρχουσες φωλιές από σκυροδέμα. Στις γωνιές (συμβολή δαπέδου με κατακόρυφα στοιχεία) θα γίνει εξομάλυνση από το ίδιο υλικό ώστε να διαμορφωθεί καμπύλο λούκι.



Πριν από την εφαρμογή του επισκευαστικού καθώς και του στεγανωτικού κονιάματος θα τηρηθούν οι αναλογίες ανάμιξης των υλικών (νερό-υλικό), ο τρόπος ανάδευσης και εφαρμογής που επισημαίνονται στις συσκευασίες των υλικών και τις τεχνικές προδιαγραφές της προμηθεύτριας εταιρίας.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για την προετοιμασία του υποστρώματος, συμπεριλαμβανομένης και της άντλησης των υδάτων, η εφαρμογή των υλικών, όλα τα υλικά και μικροϋλικά καθώς και ο εξοπλισμός που είναι αναγκαίος για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 925 - Στεγάνωση δεξαμενής νερού.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης πραγματικής καλυμμένης επιφάνειας.

#### **9.21 Βαφή προστασίας ελαιολεκανών.**

Για την προστασία των ελαιολεκανών των βάσεων Μ/Σ, ΑΜ/Σ, Πηνείων κλπ. προβλέπεται η παρακάτω εργασία.

Αρχικά οι επιφάνειες που πρόκειται να βαφούν θα καθαριστούν και θα στοκαριστούν ώστε να είναι καθαρές και λείες.

Το αστάρωμα και η βαφή θα γίνουν με κατάλληλο υλικό (ενδεικτικά αναφέρουμε: HYPERDESMO-D-2K). Το υλικό αυτό πρέπει να έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

- πρόσφυση σε τσιμέντο  $>3\text{mPa}$
- αντοχή σε χημικά και λάδια
- αντοχή σε θερμοκρασία λειτουργίας  $> 80^\circ\text{C}$
- αντοχή σε μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας (shock)  $150^\circ\text{C}$
- αντοχή σε ψύχος  $-15^\circ\text{C}$
- αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία
- άριστες μηχανικές ιδιότητες
- απολύτως μη τοξικό

Οι επιστρώσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού και τουλάχιστον σε δύο περάσματα επιπλέον του ασταριού, σύμφωνα πάντα με την έγκριση του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Η τιμή μονάδος περιλαμβάνει την προμήθεια των υλικών (βαφή και αστάρι) επί τόπου του Έργου, ως και την εργασία που είναι απαραίτητη για τη πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εργασίας, όπως προδιαγράφει ο κατασκευαστής.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 926 - Βαφή προστασίας ελαιολεκανών**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης πραγματικής καλυμμένης επιφάνειας (αστάρι και δύο περάσματα).



### 9.22 Ανεστραμμένη μόνωση δώματος (Επισκέψιμο δώμα-Μη Βατό).

Θα τοποθετείται σε δώματα κτιρίων Υ/Σ, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των σχεδίων, τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των υλικών και τις οδηγίες και εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού της ΑΔΜΗΕ Α.Ε.

Η εφαρμογή θα γίνεται ως εξής:

Αφού καθαρισθεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα γίνεται διάστρωση από ελαφροσκυρόδεμα μεταβλητού πάχους 5-15 cm με ελάχιστες κλίσεις 1,5% ώστε να δημιουργηθούν ρύσεις. Περιμετρικά γίνεται κατασκευή περιθωρίου (λούκι) από τσιμεντοκονίαμα, για άμβλυνση της γωνίας ανόδου της στεγανωτικής μεμβράνης στα στηθαία. Μετά την πλήρη ξήρανση του ελαφροσκυροδέματος γίνεται επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι.

Ακολουθεί πλήρης επικόλληση ελαστομερούς ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης (ασφαλτόπανο) βάρους 6kg/m<sup>2</sup>, με επικάλυψη αυτοπροστασίας ορυκτή ψηφίδα σε όλη την επιφάνεια του δώματος.

Επί των κατακόρυφων επιφανειών των στηθαίων το ασφαλτόπανο ανέρχεται σε ύψος 15cm και στερεώνεται μηχανικά με λάμα γαλβανισμένης λαμαρίνας ανοικτού Γ, βίδες και βύσματα. Η λάμα σφραγίζεται με ελαστομερή μαστίχα πολυουρεθανικής βάσεως, αφού προηγουμένως η επιφάνεια της έχει ασταρωθεί με κατάλληλο πολυουρεθανικό βερνίκι. Πριν τη σφράγιση τοποθετείται κορδόνι πλήρωσης αρμών πολυαιθυλενίου μεταξύ της μαστίχης και του τελειώματος του ασφαλτόπανου.

Στη συνέχεια γίνεται τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης δώματος, τύπου Roofmate της Dow ή ισοδύναμου, με πάχος που προσδιορίζεται από την μελέτη ενεργειακής απόδοσης (KENAK). Ακολουθεί διάστρωση πολυεστερικού μη-υφαντού γεωϋφάσματος βάρους 300gr/m<sup>2</sup> για προστασία του θερμο-υγρομονωτικού συστήματος. Τέλος τοποθετείται στρώση πάχους 10cm από χαλίκι, διαμέτρου 15-30mm, με προσοχή ώστε να μην τραυματιστούν τα υποκείμενα υγρο-θερμομονωτικά υλικά.

Περιμετρικά των οπών των υδρορροών θα τοποθετηθεί ελαστομερής ασφαλτομαστίχη και στα στόμια ειδικό διάτρητο κάλυμμα προστατευτικού τύπου (σχήματος κουκουνάρας).

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη κατασκευή της μόνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω. Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>).

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 927 - Ανεστραμμένη μόνωση δώματος.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) μόνωσης δώματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω, και επιμετράται σε οριζόντια προβολή από τις εσωτερικές παρειές των στηθαίων που την περιβάλλουν.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που περιγράφονται παραπάνω και όλα τα υλικά επί τόπου του έργου.

### 9.23 Επίστρωση με κυψελωτό σκυρόδεμα 800 χλγρ.

Η επίστρωση αυτή κατασκευάζεται από ελαφρύ κυψελωτό σκυρόδεμα (BETOCCEL κλπ) και χαρακτηρίζεται από τον αριθμό 800.

Το σκυρόδεμα αυτό παρασκευάζεται από τσιμέντο, άμμο, νερό και κάποια ειδικά χημικά διαλύματα σε ειδικό αναδευτήρα. Μετά την πήξη του πρέπει να παρουσιάζει βάρος μικρότερο ή ίσο προς 800 χλγρ./μ<sup>3</sup>, αντοχή σε θραύση μεγαλύτερη ή ίση προς 30 χλγρ./τ.εκ. και συντελεστή θερμοαγωγιμότητας (λ) μικρότερο ή ίσο προς 0,140.



Η παραπάνω επίστρωση οποιουδήποτε ή και μεταβαλλόμενου πάχους, θα κατασκευαστεί στους χώρους όπου θα τοποθετηθούν μηχανήματα (20 KV, CONTROL ROOM κλπ) ή θα κατασκευαστούν κανάλια διέλευσης καλωδίων και γενικά όπου η αρχική στάθμη πλάκας από οπλισμένο σκυρόδεμα και η τελική, μετά την τοποθέτηση των διαφόρων μηχανημάτων και των βάσεων τους, καθώς και στην μόρφωση καναλιών διαφέρουν σημαντικά ως προς την πλήρωση των ενδιάμεσων κενών.

Πρέπει να προβλεφθούν αρμοί διαστολής πλάτους 1 εκ. σε κάρναβο με μέγιστη πλευρά 4 μέτρα. Οι παραπάνω αρμοί μετά την πήξη του σκυροδέματος πληρούνται με ασφαλομαστίχη.

#### **Κονδύλιο 928 - Επίστρωση με κυψελωτό σκυρόδεμα 800 χλγρ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) επίστρωσης με κυψελωτό σκυρόδεμα 800 χλγρ. που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

#### **9.24 Επένδυση με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith**

Επένδυση επιφανειών με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith ή παρεμφερείς, διάτρητες ή μη, πάχους 25 χλστ, οποιωνδήποτε διατάσεων, επί οποιουδήποτε υποστρώματος, με την στερέωση αυτών σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, με τα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου των υλικών, η εργασία τοποθέτησης, τα υλικά και μικροϋλικά τοποθέτησης καθώς και κάθε δαπάνη απαραίτητη για την πλήρη κατασκευή της επένδυσης.

#### **Κονδύλιο 929 - Επένδυση με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας επένδυσης με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith που τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 10

### ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

#### Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- Κονδύλιο 1001 - Σιδερένιες πόρτες μονόφυλλες ή δίφυλλες
- Κονδύλιο 1002 - Κάγκελα κτιρίου ελέγχου
- Κονδύλιο 1003 - Σιδερένια παράθυρα με ανοιγόμενα ή προβαλλόμενα φύλλα
- Κονδύλιο 1004 - Σιδερογωνιές προστασίας ακμών
- Κονδύλιο 1005 - Γενικές σιδηροκατασκευές
- Κονδύλιο 1006 - Σιδερένιες σχάρες με λάμες
- Κονδύλιο 1007 - Μπακλαβωτή λαμαρίνα
- Κονδύλιο 1008 - Χυτοσιδερένια καλύμματα φρεατίων
- Κονδύλιο 1009 - Σιδηροτροχιές.
- Κονδύλιο 1010 - Σιδηροσωλήνες υδρορροών γαλβανισμένοι
- Κονδύλιο 1011 - Ταρτασομόλυβα
- Κονδύλιο 1012 - Υαλοστάσια από αλουμίνιο με συρόμενα προβαλλόμενα ανοιγόμενα ή σταθερά φύλλα.
- Κονδύλιο 1013 - Υαλόθυρες από αλουμίνιο μονόφυλλες ή δίφυλλες
- Κονδύλιο 1014 - Υδρορροές από γαλβανισμένη λαμαρίνα
- Κονδύλιο 1015 - Περσίδες αλουμινίου με αντικωνωπικό πλέγμα
- Κονδύλιο 1016 - Τοποθέτηση και συγκόλληση χάλκινης ταινίας
- Κονδύλιο 1017 - Υαλοστάσια αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής (Καταργείται)



- Κονδύλιο 1018 - Επενδύσεις με φύλλα αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής
- Κονδύλιο 1019 - Αυλάκι οριζόντιας υδρορροής
- Κονδύλιο 1020 - Θύρες αλουμινίου ταμπλαδωτές μονόφυλλες ή δίφυλλες.
- Κονδύλιο 1021 - Σιδηροτροχιές
- Κονδύλιο 1022 - Προκατασκευασμένος οικίσκος διαστάσεων 6.30X2.80 μ.
- Κονδύλιο 1023 - Σιδηροκατασκευές γαλβανισμένες
- Κονδύλιο 1024 - Σχάρες περαστές γαλβανισμένες
- Κονδύλιο 1025 - Θύρες τύπου ρολού χαλύβδινου διπλού τοιχώματος με μόνωση
- Κονδύλιο 1026 - Θύρες μεταλλικές μονόφυλλες ή δίφυλλες
- Κονδύλιο 1027 - Θύρες μεταλλικές πυράντοχες μονόφυλλες ή δίφυλλες
- Κονδύλιο 1028 - Κατασκευές από δομικό χάλυβα
- Κονδύλιο 1029 - Στόμιο επιστροφής ή απαγωγής αέρα
- Κονδύλιο 1030 - Μολυβδόφυλλα
- Κονδύλιο 1031 - Αντικωνωπικά πλέγματα
- Κονδύλιο 1032 - Εκσκαφή και τοποθέτηση επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας.
- Κονδύλιο 1033 - Προκατασκευασμένος οικίσκος διαστάσεων 5.00X2.80 μ.
- Κονδύλιο 1034 - Γαλβανισμένος διάτρητος φορέας καλωδίων
- Κονδύλιο 1035 - Μελέτη και κατασκευή μεταλλικής κατασκευής για την  
όδευση καλωδίων στο ΚΥΤ 400kV Λαυρίου
- Κονδύλιο 1036 - Έμπηξη πασσάλου γειώσεως σε φυσικό έδαφος
- Κονδύλιο 1037 – Προμήθεια και τοποθέτηση επικασσιτερωμένου αγωγού  
γείωσης χαλκού 120mm<sup>2</sup>
- Κονδύλιο 1038 - Συγκόλληση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού



## 10. ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Η Προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις σιδηροκατασκευές, όπως λ.χ. κουφώματα, κιγκλιδώματα, σκάλες, σχάρες, καλύμματα οχρών κ.λ.π., όπως περιγράφονται αναλυτικά στα πιο κάτω προβλεπόμενα κονδύλια.

Γενικά στις προδιαγραφές, όπου δεν ορίζεται αλλιώς, θα χρησιμοποιηθεί μορφοσίδηρος. Τα σιδερένια προφίλ θα είναι καινούργια και οι διαστάσεις των διατομών τους, η κατεργασία και η συναρμολόγησή τους θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1050.

Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση, κοχλίωση κ.λ.π. σύμφωνα με τα σχέδια, τις διατάξεις του κανονισμού DIN 1050 και τις εντολές του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να συντάξει και να υποβάλει για έγκριση τα σχέδια λεπτομερειών που είναι αναγκαία για τη διευκρίνιση και την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών σε περίπτωση που ο ΑΔΜΗΕ δεν θα τους χορηγήσει τέτοια σχέδια.

Τα σχέδια αυτά θα περιέχουν όλες τις διατομές και διαστάσεις του μετάλλου καθώς και τις λεπτομέρειες κατασκευής, μέθοδο αγκύρωσης κ.λ.π.

Καμμία σιδηροκατασκευή δεν θα εκτελεστεί χωρίς εγκεκριμένα από τον ΑΔΜΗΕ σχέδια.

Η έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο από την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών.

Όλα τα στοιχεία των σιδηροκατασκευών πρέπει να συμφωνούν σε διαστάσεις, διατομές και μορφή με τα εγκεκριμένα σχέδια.

Μετά τη συναρμολόγηση η ραφή των ηλεκτροσυγκολλήσεων πρέπει να είναι συνεχής, όπου αυτό είναι εφικτό και να λειανθεί με τροχό και λίμα.

Η τοποθέτηση των κουφωμάτων θα γίνει με μεγάλη ακρίβεια, όπως επίσης και η στερέωση.

Η εφαρμογή των κινητών φύλλων των κουφωμάτων στο σταθερό σκελετό θα είναι τέλεια και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα στο νερό της βροχής.

Όλα τα κουφώματα θα εφοδιαστούν με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, όπως λ.χ. μεντεσέδες, σύρτες, χειρολαβές, κλειδαριές κ.λ.π. τα οποία θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ αφού προσκομιστούν έγκαιρα δείγματα από τον Εργολάβο.

Τα σιδερένια πλαίσια των κουφωμάτων θα στερεωθούν στον τοίχο, στους δοκούς ή στα υποστυλώματα με λάμες αγκύρωσης διατομής 40X4 χλστ. μήκους 5-10 εκ. και ανάλογα με το μέγεθος του κουφώματος.

Σε κάθε κατακόρυφη πλευρά της κάσας θα γίνουν τουλάχιστον τρεις αγκυρώσεις και μία στο μέσον του πρεκτιού για κουφώματα κανονικών διαστάσεων.

Για κουφώματα μεγάλων διαστάσεων ο αριθμός των αγκυρώσεων θα αυξηθεί ανάλογα.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να πάρει επί τόπου τις ακριβείς διαστάσεις των ανοιγμάτων τοιχοποιίας, να μεριμνήσει με δαπάνες του για την εκπόνηση των κατασκευαστικών σχεδίων και να τα υποβάλει εγκαίρως στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση.

Για τη σύνταξη των παραπάνω σχεδίων ο Εργολάβος θα λάβει υπόψη του τα αρχιτεκτονικά σχέδια των όψεων των κτιρίων.

Όλα τα σιδερένια στοιχεία εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα διάφορα κονδύλια, θα χρωματιστούν ως εξής.



Αφού γίνει καθαρισμός με συρμάτινη βούρτσα, (απομάκρυνση σκουριάς, λίπους κ.λ.π.) έτσι ώστε οι επιφάνειες των σιδερένιων τεμαχίων να αποκτήσουν το γυαλιστερό τους μεταλλικό χρώμα, θα βαφούν με δύο στρώσεις μίνιο άριστης ποιότητας.

Μετά τη συναρμολόγηση θα γίνει τελική βαφή με δύο στρώσεις χρώματος ακρυλικής βάσης, τύπου COPALUX ή άλλου ισοδύναμου.

Η ποιότητα και οι αποχρώσεις των χρωμάτων θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση των σιδηροκατασκευών θα γίνει όπως αναφέρεται στα κονδύλια που ακολουθούν.

Στις περιπτώσεις που αναφέρεται σε χιλιόγραμμα βάρους, θα ληφθεί σαν ειδικό βάρος 7,85 τόνους ανά μ3 ή κατά DIN βάρος των προτύπων ελασμάτων, καθώς και το βάρος κάθε εξαρτήματος που τοποθετήθηκε.

Τα υλικά στερέωσης και οι συγκολλήσεις δεν περιλαμβάνονται στον υπολογισμό του βάρους των σιδηρών κατασκευών, δεν πληρώνονται και περιλαμβάνονται στην ανά μονάδα τιμή κάθε κονδυλίου που ακολουθεί. Επίσης διευκρινίζεται ότι η δαπάνη υλικών και εργασίας για τους χρωματισμούς περιλαμβάνεται στην ανά μονάδα τιμή κάθε κονδυλίου που ακολουθεί.

### **10.1 Σιδερένιες πόρτες μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις ενδείξεις των σχεδίων από μορφοσίδηρο και χαλυβδόφυλλα προσαρμοσμένα με ηλεκτροσυγκόλληση ή κοχλίωση.

Για εξαρτήματα προβλέπονται κλειδαριά ασφαλείας, χειρολαβές από ορείχαλκο, σιδηρικά στερέωσης των φύλλων σε ανοικτή θέση, σύρτες σταθερού φύλλου με υποδοχές στο δάπεδο και στο πρέκι.

Η βαφή των πορτών θα γίνει όπως περιγράφεται στα γενικά των σιδηροκατασκευών.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1001 - Σιδερένιες πόρτες μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) σιδερένιων πορτών κατασκευασμένων και πλήρως τοποθετημένων επί τόπου του έργου όπως περιγράφεται παραπάνω, συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης χρωματισμού της πόρτας.

### **10.2 Σιδερένια κάγκελα κτιρίου**

Θα κατασκευαστούν όπως περιγράφονται στα γενικά περί σιδηρών κατασκευών και σύμφωνα με το σχέδιο 30631.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1002 - Σιδερένια κάγκελα κτιρίου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) σιδερένιων κιγκλιδωμάτων κατασκευασμένων και πλήρως τοποθετημένων, περιλαμβανομένης και της δαπάνης χρωματισμού.

### **10.3 Σιδερένια παράθυρα με ανοιγόμενα ή προβαλλόμενα φύλλα**

Θα κατασκευαστούν με γωνιακά και ελάσματα όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια. Τα παράθυρα θα είναι ανοιγόμενα είτε προβαλλόμενα, και στο εξωτερικό τους μέρος θα έχουν πλέγμα προστασίας με τρύπες 20 χλστ.



Η βαφή των παραθύρων θα γίνει όπως περιγράφεται στα γενικά των σιδηροκατασκευών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη των υλικών και μικροϋλικών κατασκευής και στερέωσης των παραθύρων επί τόπου του έργου, τα εξαρτήματα για την λειτουργία του παραθύρου, η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης των όπως και κάθε άλλη εργασία ή υλικό που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και τοποθέτησή τους.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται επίσης η βαφή των παραθύρων.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1003 - Σιδερένια παράθυρα με ανοιγόμενα ή προβαλλόμενα φύλλα.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) έτοιμων τοποθετημένων παραθύρων.

#### **10.4 Σιδερογωνιές προστασίας ακμών**

Τοποθετούνται στις γωνιές των καναλιών καλωδίων στο εσωτερικό των κτιρίων για την προστασία των ακμών, στις σιδηροτροχιές και όπου αλλού κρίνεται απαραίτητο.

Για την στερέωσή τους θα ηλεκτροσυγκολληθούν σιδερένιες λάμες διχαλωτές πάνω στις σιδερογωνιές.

Αυτές ή θα πακτωθούν στο σκυρόδεμα του δαπέδου ή θα στερεωθούν με HILTI πάνω σ' αυτό.

Πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στην τοποθέτησή τους έτσι ώστε να είναι ευθύγραμμες και στην ίδια στάθμη με την τελική επιφάνεια του δαπέδου (μωσαϊκό, τσιμεντοκονίες κ.λ.π.).

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικρουλικά επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των σιδερογωνιών όπως και ο χρωματισμός των γωνιών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1004 - Σιδερογωνιές προστασίας ακμών**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο (χλγρ.) βάρους σιδερένιας γωνιάς ακμών που τοποθετήθηκε και στερεώθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **10.5 Γενικές σιδηροκατασκευές**

Το κονδύλιο αυτό εφαρμόζεται για γενικές σιδηροκατασκευές όπως για σιδηρένιους λασπωτήρες για τις σιδερένιες περσίδες εξαερισμού, για το προστατευτικό πλέγμα στα παράθυρα, για τις θυρίδες εξαερισμού, για τις σιδερένιες πλάκες στερέωσης των σιδηροτροχιών, για το γάντζο κλίνης Μ/Σ κ.λ.π. και γενικά για διάφορες σιδερένιες κατασκευές που δεν καλύπτονται από τ' άλλα κονδύλια της προδιαγραφής αυτής.

Αυτές οι κατασκευές θα αποτελούνται γενικά από διατομές NP-I, NP-U γωνιακά, φύλλα, πλέγματα ή άλλες πρότυπες διατομές.

Για τις γενικές σιδηροκατασκευές υπάρχουν σχέδια του ΑΔΜΗΕ που φαίνονται οι κύριες διαστάσεις και διατάξεις κατασκευής καθώς και οι διατομές.

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 1005 - Γενικές σιδηροκατασκευές**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) γενικής σιδηροκατασκευής που προμηθεύτηκε, κατασκευάστηκε, τοποθετήθηκε και στερεώθηκε στην προβλεπόμενη θέση σύμφωνα με τα παραπάνω, συμπεριλαμβανομένης και της βαφής αυτών.

#### **10.6 Σιδερένιες σχάρες με λάμες**

Οι σχάρες αυτές θα τοποθετηθούν σε ορισμένα σημεία των καναλιών αποστράγγισης, όταν αυτά διασχίζουν δρόμους.

Όπως φαίνεται και στα σχέδια θα κατασκευαστούν από λάμες 10.45 κάθε 33 χλστ. ηλεκτροσυγκολλημένες μεταξύ τους.

Οι σχάρες πρέπει να έχουν καλή εφαρμογή και να είναι επίπεδες.

Θα εδραστούν πάνω σε γωνιακά 50.50.5 τα οποία στερεώνονται με τζινέτια μέσα στο σκυρόδεμα.

Η βαφή της σχάρας και των γωνιακών θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1006 - Σιδερένιες σχάρες με λάμες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) σιδερένιων σχαρών, που κατασκευάστηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή συμπεριλαμβάνονται και τα γωνιακά έδρασης όπως και η βαφή όλων των τεμαχίων.

#### **10.7 Μπακλαβωτή λαμαρίνα**

Αυτή θα τοποθετηθεί για την επικάλυψη των καναλιών καλωδίων στο Κτίριο Ελέγχου.

Θα πρέπει να είναι κομμένη ακριβώς στις διαστάσεις που προβλέπεται ούτως ώστε να εφαρμόζει σωστά στις γωνίες προστασίας ακμών όπως φαίνεται στις λεπτομέρειες των σχεδίων.

Για την αύξηση της ακαμψίας των λαμαρινών ως προς το πλάτος του καναλιού, τοποθετούνται δύο γωνιακά L30.30.3 στο κάτω μέρος της λαμαρίνας, κάθετα στο μήκος του καναλιού και με μήκος ίσο με το ελεύθερο πλάτος του.

Γενικά η κατασκευή θα γίνει όπως φαίνεται στα σχέδια με όλες τις λεπτομέρειες.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.).

Η ενίσχυση πληρώνεται ιδιαίτερα με το αντίστοιχο άρθρο των γενικών σιδηροκατασκευών.

Η βαφή θα γίνει όπως περιγράφεται στα "γενικά" των σιδηροκατασκευών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1007 - Μπακλαβωτή λαμαρίνα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο (χλγρ.) βάρους λαμαρίνας πλήρως τοποθετημένης και βαμμένης όπως περιγράφεται παραπάνω.



### **10.8 Χυτοσιδερένια καλύμματα φρεατίου**

Τοποθετούνται στα φρεάτια αποχέτευσης και στα φρεάτια των σωληνωτών οχετών.

Θα είναι τα τυπικά του εμπορίου σε άριστη κατάσταση χωρίς σπασίματα ή άλλες φθορές.

Η τιμή περιλαμβάνει την προμήθεια επί τόπου του έργου και την εργασία πλήρους τοποθέτησης και πάκτωσης των πλαισίων των φρεατίων.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1008 - Χυτοσιδερένια καλύμματα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) χυτοσιδερένιων καλυμμάτων που προμηθεύτηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **10.9 Σιδηροτροχιές.**

Τοποθετούνται πάνω σε ορισμένες βάσεις μετασχηματιστών.

Η τοποθέτησή τους γίνεται είτε πακτωμένες στο σκυρόδεμα των βάσεων είτε ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε σιδερένιες πλάκες που πακτώνονται στο σκυρόδεμα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.).

Στην τιμή που αναφέρεται σε καινούργια ή μεταχειρισμένη σε άριστη κατάσταση σιδηροτροχιά, ύστερα από έγκριση του Εντεταλμένου εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ, περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των σιδηροτροχιών, η εργασία τοποθέτησης και ηλεκτροσυγκόλλησης και ότι άλλο χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτησή τους.

Σημειώνεται ότι οι πλάκες στερέωσης και οι σιδηρογωνιές πληρώνονται ιδιαίτερα, με τα κονδύλια, γενικές σιδηροκατασκευές και σιδηρογωνιές προστασίας ακμών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1009 - Σιδηροτροχιές.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο (χλγρ.) βάρους τοποθετημένης σιδηροτροχιάς όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **10.10 Σιδηροσωλήνες υδρορροών γαλβανισμένοι**

Για τις υδρορροές των κτιρίων προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διαμέτρου 3 ιντσών.

Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνει με ειδικά τεμάχια, μούφες, κολλάρα, γωνίες, καμπύλες, επιστόμια εκροής κ.λ.π. όπου απαιτείται βάσει των σχεδίων.

Η τοποθέτηση, συγκράτηση και στερέωση των υδρορροών στους τοίχους θα γίνει με περιλαίμια από γαλβανισμένη λάμα που τα άκρα της θα πακτωθούν σε οπές που θα ανοιχθούν στον τοίχο και θα γεμίσουν με τσιμεντοκονία αναλογίας 1:3.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1010 - Σιδηροσωλήνες υδρορροών γαλβανισμένοι**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σιδηροσωλήνων γαλβανισμένων, που προμηθεύτηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.



Οι υδρορροές θα βαφτούν με κατάλληλο PRIMER και χρώμα σύμφωνα με την μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια που θα χρειαστούν τα υλικά και μικροϋλικά στερέωσης και κάθε εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και τοποθέτηση των σιδηροσωλήνων, καθώς και η βαφή σύμφωνα με τα γενικά των σιδηροκατασκευών.

### **10.11 Ταρτασομόλυβα**

Στο στόμιο κάθε υδρορροής θα διαμορφωθεί λεκάνη από μολυβδόφυλλο πάχους 3 χλστ. Στον πυθμένα της λεκάνης θα συγκολληθεί με κασσιτεροκόλληση μολυβδοσωλήνας ευθύγραμμος ή καμπύλος.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του μολυβδοσωλήνα θα είναι ίδιες με τις εσωτερικές διαστάσεις των κατακόρυφων υδρορροών, έτσι ώστε να εισχωρεί μέσα στην υδρορροή σε βάθος τουλάχιστον 10 εκ.

Τα χείλη της λεκάνης θα είναι εφοδιασμένα με περιμετρικά πτερύγια από μολυβδόφυλλο και θα συγκολληθούν με ασφαλτόκολλα στην πρώτη στρώση του ασφαλτόπανου της μόνωσης του δώματος, ώστε να εξασφαλιστεί η στεγανότητα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις όπως φαίνεται στις σχετικές λεπτομέρειες των σχεδίων θα κατασκευάζονται και λούκια από μολυβδόφυλλα τα οποία θα πληρώνονται σε χιλιόγραμμα.

Τα ταρτασομόλυβα θα τοποθετηθούν κολυμβητά με τσιμεντοκονία 1:3.

Στο στόμιο της λεκάνης, που είναι στον πυθμένα, θα τοποθετηθεί συρμάτινο πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα σχήματος πομπέ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1011 - Ταρτασομόλυβα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) ταρτασομόλυβου που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή προσφοράς περιλαμβάνεται και το συρμάτινο πλέγμα που δεν πληρώνεται ιδιαίτερα.

### **10.12 Αλουμινοκατασκευές**

#### **Γενικά**

Αφορά την κατασκευή και τοποθέτηση κουφωμάτων αλουμινίου (θυρών, υαλοστασίων κ.λ.π.), από πρότυπες διατομές (προφίλ) ανοδιωμένου αλουμινίου, από κράμα ποιότητας 6063 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 403-83, NFA 50-411 ή ISO 6362-2:1987 ή ομοίου κανονισμού (βλ. Υλικά) με ελάχιστο πάχος όχι μικρότερο από 1,5 mm.

Τα πάχη και τα προφίλ αλουμινίου ποικίλλουν ανάλογα με το μέγεθος και είδος των κουφωμάτων (θύρες, υαλοστάσια συρόμενα, προβαλλόμενα ή περιστρεφόμενα).

Τα κουφώματα αλουμινίου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαρέως τύπου, με τις διαστάσεις και τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά που φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια.

Η κατασκευή των κουφωμάτων θα γίνει από εταιρίες ικανές να επιδείξουν επιτυχή παραγωγή παραθύρων σαν αυτά που προδιαγράφονται, με τουλάχιστον πέντε χρόνια εμπειρίας.



## Είδη Κουφωμάτων

### Υαλόθυρες

Θα περιλαμβάνουν τις κάσες και τα θυρόφυλλα. Τα θυρόφυλλα θα φέρουν το περιμετρικό πλαίσιο και όπου χρειάζεται θα φέρουν σταθερό φεγγίτη και ενδιάμεση τραβέρσα. Θα είναι ανοιγόμενα με μεντεσέδες ή συρόμενα επάλληλα με ή χωρίς σταθερά φύλλα

### Υαλοστάσια συρόμενα

Θα φέρουν την κάσα και τα υαλοστάσια τα οποία θα σύρονται επάλληλα. Θα είναι δίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα επάλληλα με ή χωρίς σταθερά φύλλα. Όπου απαιτείται θα φέρουν στο κάτω μέρος σταθερά μέρη. Θα φέρουν τις κατάλληλες υποδοχές, όπου θα στερεωθούν τα διπλά κρύσταλλα.

### Υαλοστάσια ανακλινόμενα

Θα φέρουν την κάσα και το πλαίσιο του κινητού μέρους. Η λειτουργία του υαλοστασίου εφόσον έχει προκηραχθεί σε υψηλή θέση θα γίνεται με τη βοήθεια ντίζας και χειρολαβής που θα ολισθαίνει σε κατάλληλο οδηγό. Θα φέρει διπλά κρύσταλλα που θα τοποθετηθούν στην μορφομένη υποδοχή του πλαισίου.

## Σχετικά Πρότυπα

ΕΛΟΤ 78-88 Μέθοδοι δοκιμής παραθύρων

ΕΛΟΤ 575-82 Ανοδίωση αλουμινίου και των κραμάτων του

Εκτίμηση της ποιότητας του σφραγίσματος ανοδικά οξειδωμένων επιφανειών με μέτρηση της αγωγιμότητας ή της σύνθετης αντίστασης

NFP 20-302 Χαρακτηριστικά των παραθύρων

NFP 20-501 Μέθοδος δοκιμών των παραθύρων

NFP 24-301 Τεχνικά πρότυπα μεταλλικών παραθύρων, θυρών, πετασμάτων

DIN 1249 Επίπεδα υαλοστάσια για κτιριακές κατασκευές,

Γυαλιά παραθύρων, σύλληψη, διαστάσεις

DIN 1286 Μονωτικές υάλινες μονάδες με κενό αέρος, συμπεριφορά

γήρανσης, ποιοτικός έλεγχος

## Υποβολές - Πιστοποιήσεις

### Φύλλα Υποβολής Υλικού (ΦΥΥ)

Πρέπει να ετοιμαστούν φύλλα υποβολής υλικού (ΦΥΥ) και να υποβληθούν στον ΑΔΜΗΕ για έγκριση.

Αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά κάθε φύλλο υποβολής υλικού πρέπει να περιλαμβάνει υποχρεωτικά:

- Στοιχεία προϊόντος Κατασκευαστή
- Πιστοποιητικά Κατασκευαστή για συμμόρφωση με τα σχετικά πρότυπα
- Τυποποιημένες λεπτομέρειες για την κατασκευή θυρών, παραθύρων και πετασμάτων
- Εκθέσεις πιστοποίησης όπου φαίνεται η συμμόρφωση των αποτελεσμάτων των δοκιμών ελέγχου διαπερατότητας αέρος και υδατοστεγανότητας με τις σχετικές οριακές τιμές.
- Δείγματα από χρωματισμούς και υφή τελειωμάτων των τυπικών στοιχείων σε μήκος 300 mm.



### Τεύχος Καταλληλότητας

Για τα παράθυρα και τις πόρτες πρέπει να εκδοθεί τεύχος καταλληλότητας από οργανισμό ελέγχου σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του NPF 20-3-2 ή ομοίου, όπου να αναγράφονται:

- Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου διαπερατότητας αέρα. Η μέγιστη τιμή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα  $60\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$  για πίεση εφαρμογής 100Pa.
- Αποτελέσματα δοκιμών υδατοστεγανότητας. Δεν πρέπει να παρατηρηθεί διείσδυση ύδατος όταν εφαρμόζεται πίεση 100Pa για 5 λεπτά με νερό παροχής 132 lt/h.

### Υποβολή Δειγμάτων Κουφωμάτων προς Έγκριση

#### Υλικά

Το εξηλασμένο αλουμίνιο που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή των κουφωμάτων αλουμινίου θα είναι κράμα ποιότητας 6063 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 403-83, NFA 50-411 ή ISO 6362-2:1987 ή ομοίου κανονισμού, με ελάχιστο πάχος όχι μικρότερο από 1,5 mm.

Οι χημικές ιδιότητες του κράματος αλουμινίου πρέπει να είναι:

Στοιχεία	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Άλλο	
									Καθένα	Σύνολο
min	0,39	0,15			0,45					
max	0,49	0,22	0,30	0,03	0,60	0,03	0,03	0,03	0,05	0,15

Το υπόλοιπο μέρος να είναι αλουμίνιο.

Οι επιφάνειες των τμημάτων αλουμινίου πρέπει να έχουν μια προστατευτική επικάλυψη ανοδικής επεξεργασίας με πάχος όχι λιγότερο από 15 μικρά σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ 575-82 ή όμοιο κανονισμό.

Για τον εξευγενισμό, καθώς και την προστασία των επιφανειών αλουμινίου θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της ηλεκτροστατικής βαφής, με ελάχιστο πάχος μεμβράνης όχι μικρότερο από 60 μικρά., έτσι ώστε να υπάρχει πλήρης προστασία από διάβρωση, υγρασία κ.λ.π.

Η επιλογή του χρώματος θα καθορίζεται από την μελέτη.

Στις επαφές αλουμινίου με άλλο οικοδομικό υλικό θα χρησιμοποιηθεί σιλικόνη ή άλλο συμβατό υλικό που θα υποδειχθεί από τον κατασκευαστή και τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Τα κουφώματα αλουμινίου στηρίζονται σε μεταλλικές ψευτόκασες διατομής 30 x 80 x 1,2 mm από στράντζα γαλβανισμένη εν θερμώ.

Όλες οι βίδες σύνδεσης και οι υπόλοιποι σύνδεσμοι και εξαρτήματα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή/και επικαδμιωμένοι για να αποφευχθεί η ηλεκτρολυτική δράση. Καλυμμένοι σύνδεσμοι θα χρησιμοποιούνται στον βαθμό που θα είναι εφαρμόσιμο και πρακτικό. Όπου απαιτούνται εκτεθειμένοι σύνδεσμοι θα χρησιμοποιούνται επίπεδες βίδες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Για την στεγανότητα του κουφώματος μεταξύ των διατομών που το συνθέτουν θα τοποθετηθούν παρεμβύσματα κατάλληλα για την κάθε διατομή για την πλήρη σφράγιση αυτού και την προστασία του χώρου από αέρα και βροχή. Η εκλογή των παρεμβυσμάτων θα προταθεί από τα Εργοστάσια κατασκευής του κουφώματος και θα εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Τα κινητά φύλλα θα είναι εφοδιασμένα στους αρμούς, με ταινία με πέλος κατεργασμένη με σιλικόνη (βουρτσάκια). Επίσης, κατά την κλειστή θέση για την πλήρη στεγανότητα τα συρόμενα κουφώματα πρέπει να διαθέτουν λάστιχο φούσκα (πέρα από τα δύο βουρτσάκια) στην κατακόρυφη διατομή του αλουμινίου.



### Τρόπος Κατασκευής

Ο Εργολάβος υποχρεούται με δικές του δαπάνες να εκπονήσει τα σχετικά κατασκευαστικά σχέδια και να τα υποβάλει εγκαίρως για έλεγχο και έγκριση στον ΑΔΜΗΕ.

Επίσης, πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής των κουφωμάτων υποχρεούται να προσκομίσει δείγματα αυτών προς έγκριση στον ΑΔΜΗΕ.

Οι εργασίες αλουμινίου θα γίνουν όπως φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια και σύμφωνα με τις οδηγίες και τις συστάσεις του κατασκευαστή.

Για την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει εξειδικευμένους τεχνίτες, ώστε να εξασφαλιστεί η άριστη τοποθέτηση, λειτουργία και ασφάλεια αυτών.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα εξετάζονται η γειτονική κατασκευή και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες θα γίνει η εργασία. Οι εργασίες δεν θα προχωρούν μέχρι να διορθωθούν οι μη ικανοποιητικές συνθήκες π.χ.:

- Η περιοχή όπου θα εγκατασταθούν τα παράθυρα θα πρέπει να είναι καθαρή από σκουπίδια ή αλλά αντικείμενα.
- Καμία κατασκευή τοίχου και/ή επιχρισμάτων δεν πρέπει να εκτελείται στην κοντινή περιοχή όπου εγκαθίστανται τα παράθυρα.
- Οι ανοχές τοποθέτησης θα πρέπει να είναι μέσα στις ανοχές του κατασκευαστή του κουφώματος. Τα πραγματικά ανοίγματα στις κατασκευαστικές εργασίες θα ελέγχονται από ακριβείς επί τόπου μετρήσεις πριν από την κατασκευή και οι καταγεγραμμένες διαστάσεις θα φαίνονται στα τελικά κατασκευαστικά σχέδια.

Θα ελεγχθούν οι βάσεις τοποθέτησης των κουφωμάτων και αν παρουσιάζουν ανωμαλίες οι λαμπάδες τα πρέκια και οι ποδιές ως προς την επιπεδότητα ή φθορές πάσης φύσης, αυτές θα επισκευασθούν κατάλληλα σύμφωνα με τις εντολές του Εντεταλμένου με φροντίδα και δαπάνες του Εργολάβου.

Οι ψευτόκασες πριν την τοποθέτησή τους θα έχουν λειανθεί και θα έχουν καθαριστεί στα σημεία των ηλεκτροσυγκολλήσεων και θα έχουν υποστεί την ενδεδειγμένη επεξεργασία κατά της σκουριάς. Θα έχουν την κατάλληλη διατομή και η στερέωσή τους πάνω στα δομικά στοιχεία θα είναι τόσο ισχυρή, όσο απαιτείται για την υποδοχή κουφωμάτων διαφορετικής επιφάνειας και βάρους.

Οι ράβδοι αλουμινίου θα κοπούν πριν την διαδικασία επιφανειακής επεξεργασίας στην κατάλληλη γωνία και η σύνδεση των οριζοντίων και κατακόρυφων στοιχείων και τραβερσών μεταξύ τους θα πραγματοποιείται με κατάλληλη ανθεκτική διατομή από χυτό κράμα αλουμινίου, προκειμένου να εξασφαλίζουν ισχυρή σύνδεση μεταξύ τους, με όσο το δυνατόν μικρότερο αρμό.

Η κάσα των κουφωμάτων αλουμινίου θα στερεωθεί στην ψευτόκασα με κοχλίες μη ορατούς που δεν θα επηρεάζονται από την σκουριά και την διάβρωση και θα στεγανοποιείται με τον τοίχο με κατάλληλα παρεμβύσματα (σιλικόνες).

Τα πλαίσια (κάσες) θα τοποθετούνται κατακόρυφα και οριζόντια αλφαδιασμένα και σε κατάλληλη ευθυγράμμιση με τις παράπλευρες κατασκευές.

Οι ενώσεις ανάμεσα στη συμπαγή κάσα και στο συρόμενο κούφωμα πρέπει να είναι τριχοειδείς και να παρέχουν απόλυτη υδατοστεγανότητα.

Για τα συρόμενα παράθυρα και θύρες θα ρυθμίζεται σχολαστικά η επιπεδότητα των οριζοντίων στοιχείων της κάσας, προκειμένου να δεχθεί σωστά το σύστημα κύλισης, ώστε να εξασφαλίζεται η άψογη λειτουργία τους. Η διαδρομή του κάθε φύλλου θα είναι ανεξάρτητη του άλλου και θα καλύπτει όλο το μήκος.

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων θα γίνει με υλικά αλουμινίου και κατάλληλα παρεμβύσματα, έτσι ώστε η εφαρμοσμένη πίεση στους υαλοπίνακες να είναι η κατάλληλη για την συγκράτησή τους. Οι υαλοπίνακες στα κινητά πλαίσια να είναι πρόσθετα τακαρισμένοι έτσι ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης συνεργασία μεταξύ πλαισίου, αλουμινίου και υαλοπίνακα.



Ειδικά παρεμβύσματα (NEOPREN ή PVC) κατάλληλα για κάθε περίπτωση διατομής για την στερέωση των υαλοπινάκων θα είναι της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Τα ειδικά παρεμβύσματα στις άκρες τους (γωνίες) θα είναι κομμένα κατά γωνία 45° και κολλημένα μεταξύ τους. Δε θα πρέπει τα παρεμβύσματα να είναι κολλημένα στα κλιπς, ώστε αν χρειαστεί να είναι δυνατή η απομάκρυνση των κλιπς.

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας θα πρέπει να είναι τύπου σκληρό-μαλακό για μεγαλύτερη αντοχή στο χρόνο και αποφυγή συστολών-διαστολών, θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ποιότητας διεθνώς αναγνωρισμένου Εργαστηρίου Δοκιμών.

Η στεγάνωση των φύλλων μεταξύ τους και με το σταθερό πλαίσιο θα επιτυγχάνεται με ψύκτρες (βουρτσάκια) πολυπροπυλενίου που να παίρνουν παραμόρφωση μέχρι 25%. Θα υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασης των ψυκτρών όταν φθείρονται από τη χρήση και το χρόνο, χωρίς να αποσυναρμολογείται το κούφωμα.

Όλα τα περιγραφόμενα χρησιμοποιούνται κατά μήκος των γραμμών επαφής πάνω στα φύλλα ή την κάσα για το απολύτως στεγανό κλείσιμο των κουφωμάτων και την τοποθέτηση μέσω αυτών των οποιουδήποτε πάχους υαλοπινάκων.

Σε κάθε κούφωμα θα τοποθετηθούν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα ανάρτησης, λειτουργίας ασφαλείας, σύρτες και χειρολαβές καλαίσθητες και απλού γεωμετρικού σχήματος. Για την στερέωσή τους θα χρησιμοποιηθούν βίδες που δεν θα επηρεάζονται από την σκουριά και σύμφωνα με την κρίση του Εντεταλμένου.

Επίσης στους φεγγίτες θα τοποθετούνται μηχανισμοί ώστε να είναι εφικτό το χειροκίνητο άνοιγμα τους. Ο μηχανισμός αυτός θα αποτελείται από τη μονάδα κίνησης, τη βάση μηχανισμού και ένα σύνδεσμο μετάδοσης από ατσάλι ( ντίζα).

Στα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετούνται ειδικές διατομές αλουμινίου στο κατωκάσι που θα αποσκοπούν στην γρήγορη απορροή των νερών της βροχής.

Τα εξαρτήματα λειτουργίας του κουφώματος θα ρυθμίζονται ώστε να παρέχουν καλή εφαρμογή στα σημεία εφαρμογής και υδατοστεγανό κλείσιμο. Τα εξαρτήματα λειτουργίας θα λιπαίνονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Οι μεντεσέδες θα λιπαίνονται εύκολα χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγησή τους.

Ο τρόπος στερέωσης των εξαρτημάτων θα είναι απλός και θα επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη αντικατάστασή φθαρμένων τμημάτων, χωρίς να αποσυναρμολογείται το κούφωμα.

Εάν ένα κούφωμα παρουσιάσει οποιαδήποτε ανωμαλία στην τοποθέτηση, ανάρτηση, λειτουργία και ασφάλεια, τότε αυτό θα απομακρύνεται από το έργο, εκτός και αν με ελαφρά επισκευή αποκατασταθεί η ανωμαλία, χωρίς να δημιουργηθεί φθορά στο κούφωμα ή ακαλαίσθητη εμφάνιση σε αυτό. Ο Εντεταλμένος θα ελέγξει την κατασκευή και θα εγκρίνει ή όχι την παραμονή του κουφώματος στο Έργο.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες συμπεριλαμβανομένων και των γυάλινων θα καθαρίζονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.

### **Ανοχές**

Οι διαγώνιες των κινητών πλαισίων επιτρέπεται να διαφέρουν κατά 1 mm (παραγώνιασμα)

Οι αρμοί στην σύνδεση των διατομών μεταξύ τους πρέπει να έχουν μηδενικό πάχος.

### **Προστασία**

Τα κουφώματα θα μεταφερθούν στο Εργοτάξιο προστατευμένα με ειδική αυτοκόλλητη χαρτοταινία, έτσι ώστε κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση να μη φθαρούν και λερωθούν. Η προστατευτική αυτοκόλλητη χαρτοταινία θα αφαιρεθεί μετά την αποπεράτωση και πριν την παράδοση του όλου έργου.

Η συσκευασία θα είναι καθαρά μαρκαρισμένη με προειδοποιητικά σήματα και οδηγίες χειρισμού.



Θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αποθήκευση και τον χειρισμό των κουφωμάτων αλουμινίου σύμφωνα με τις οδηγίες και τις συστάσεις του κατασκευαστή.

Τα στοιχεία αλουμινίου θα διαχωρίζονται από πηγές διάβρωσης ή ηλεκτρολυτικής δράσης στα σημεία επαφής με άλλα υλικά κατόπιν συστάσεως του κατασκευαστή.

Το αλουμίνιο θα διαχωρίζεται από τον χάλυβα μέσω μιας επίστρωσης βαφής παρασκευασμένης για αυτόν τον σκοπό ή μέσω της εγκατάστασης ενός υλικού παρεμβύσματος.

Τα σφραγιστικά αρμών θα χρησιμοποιούνται όπως φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος και σύμφωνα με τις οδηγίες και συστάσεις του κατασκευαστή.

Τα σταθερά πλαίσια (κάσες) όταν λόγω μεγέθους παρουσιάζεται κίνδυνος παραμόρφωσης στα σημεία συναρμογής κατά την μεταφορά τους, επιτρέπεται κατ' εξαίρεση η επί τόπου συναρμολόγηση με την προϋπόθεση ότι θα καταβληθεί από τον Εργολάβο ιδιαίτερη και αποδεδειγμένη προσπάθεια ώστε να παρουσιάσει ο αρμός απόλυτη εφαρμογή με μηδενικό πάχος σε όλο του το μήκος.

Οι ζημιές στα τελειώματα κατά την εργασία θα επιδιορθώνονται κατά τρόπο ώστε να μην υπάρχει ένδειξη επισκευαστικών εργασιών.

Τα κουφώματα αλουμινίου με ζημιές που δεν μπορούν να επιδιορθωθούν πλήρως επί τόπου του έργου θα επιστρέφονται στο εργοστάσιο για να γίνουν οι απαιτούμενες τροποποιήσεις στα τελειώματα.

#### **Επί Τόπου Ποιοτικοί Έλεγχοι**

Ο ποιοτικός έλεγχος των εργασιών αλουμινίου θα γίνει με σκοπό να ελέγξει ότι:

- Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι σύμφωνα με τις υποβολές των υλικών.
- Τα στοιχεία είναι εγκατεστημένα όπως φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια
- Τα στοιχεία λειτουργούν ικανοποιητικά και είναι καθαρά.

Διευκρινίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και δεν πληρώνονται ιδιαίτερος τα υλικά και η εργασία για τις ψευτόκασες, η τσιμεντοκονία πλήρωσης του κενού οι κλειδαριές ασφαλείας τύπου YALE, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι μηχανισμοί, παλινδρομικοί στροφείς, οι αυτόματοι μηχανισμοί κλεισίματος, οι μηχανισμοί των υαλοστασίων, τα υλικά ανάρτησης και στερέωσης των κουφωμάτων, τα υλικά στεγάνωσης (σιλικόνες κ.λ.π.), τα τυχόν συστήματα τηλεχειρισμού για τα προβαλλόμενα που βρίσκονται σε μεγάλο ύψος, καθώς και οτιδήποτε εξάρτημα απαιτηθεί για την άριστη λειτουργία τους.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Ανάλογα με την επιφάνεια, μετρούμενης για μεν τα υαλοστάσια και υαλόφρακτα σταθερά, εξωτερικά της ψευτόκασας, για δε τις υαλόθυρες με πλάτος από εξωτερικά της ψευτόκασας και ύψος από εξωτερικά της ψευτόκασας μέχρι της επιφανείας του τελειωμένου δαπέδου.

Γι' αυτή την κατασκευή και τοποθέτηση κουφωμάτων προβλέπονται τα κονδύλια :

#### **Κονδύλιο 1012 - Υαλοστάσια αλουμινίου με συρόμενα προβαλλόμενα ανοιγόμενα ή σταθερά φύλλα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) κουφώματος αλουμινίου ανά κατηγορία που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 1013 - Υαλόθυρες αλουμινίου μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) κουφώματος αλουμινίου ανά κατηγορία, που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 1020 - Θύρες αλουμινίου ταμπλαβωτές μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) κουφώματος αλουμινίου ανά κατηγορία, που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



### 10.13 Υδρορροές από γαλβανισμένη λαμαρίνα

Θα είναι ημικυκλικής διατομής με ακτίνα 10 εκ. οριζόντιες και τοποθετούνται στις στέγες του κτιρίου ελέγχου με κεραμίδια.

Στις θέσεις που συνδέεται η οριζόντια υδρορροή με την κατακόρυφη από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, κατασκευάζεται ειδικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα στρογγυλό σε σχήμα τελικού S για την προσαρμογή από το έξω μέρος της μαρκίζας στην κατακόρυφη υδρορροή.

Οι υδρορροές θα βαφτούν με κατάλληλο PRIMER και χρώμα σύμφωνα με την μελέτη.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται, η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου όλων των υλικών και μικροϋλικών στήριξης, η εργασία τοποθέτησης όπως και τα ειδικά τεμάχια προσαρμογής τα οποία μετρούνται σε μήκος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1014 - Υδρορροές από γαλβανισμένη λαμαρίνα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) οριζόντιας υδρορροής και τεμαχίου προσαρμογής όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 10.14 Περσίδες αλουμινίου με αντικωνωπικό πλέγμα

Κατασκευή και τοποθέτηση υαλοστασίων από αλουμίνιο όψεων με γυάλινες περσίδες του LOUVRE - WINDOWS της έγκρισης της Υπηρεσίας μαζί με τον μηχανισμό λειτουργίας των περσίδων και το αντικωνωπικό πλέγμα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται και η αξία των υαλοπινάκων πάχους 6 χλστ. σπλισμένων εγχώριας προέλευσης, με την περιμετρική τρόχιση (μπιζουτάρισμα) καθώς και κάθε άλλο υλικό και εργασία απαραίτητο για την καλή λειτουργία των περσίδων.

Επίσης συμπεριλαμβάνεται και το αντικωνωπικό πλέγμα.

Η Επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1015 - Περσίδες αλουμινίου με αντικωνωπικό πλέγμα**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) έτοιμου παραθύρου μαζί με το αντικωνωπικό πλέγμα όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 10.15 Συγκόλληση επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας

Η προμήθεια των ταινιών γείωσης θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ ενώ η τοποθέτηση (διάνοιξη αύλακος βάθους 30 εκ., διάστρωση ταινίας και εγκατάσταση αναμονών κλπ.) θα γίνεται από τον Εργολάβο στις θέσεις που θα υποδεικνύονται από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Η σύνδεση των ταινιών γείωσης θα γίνει: 1) με ηλεκτροσυγκόλληση (στην επάνω και κάτω επιφάνεια της διασταύρωσης) με χρήση ορειχάλκινου ηλεκτροδίου συγκόλλησης ή 2) με συγκόλληση με φλόγα με χρήση ηλεκτροδίου κίτρινου ορειχάλκου ή 3) με την μέθοδο Cadweld.

Οι συνδέσεις εντός του εδάφους των ταινιών γείωσης θα επιστρωθούν με ασφαλτικό υλικό σε κάθε πλευρά της σύνδεσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η τοποθέτηση της ταινίας στο έδαφος, η τοποθέτηση των κατακόρυφων αναμονών, η δαπάνη των υλικών σύνδεσης, η εργασία συγκολλήσεων επί τόπου του Έργου για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και η επανεπίχωση των αυλάκων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1016 - Συγκόλληση χάλκινης ταινίας**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κάθε συγκόλλησης χάλκινης ταινίας όπως περιγράφεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 1017 - Υαλοστάσια αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής (ΚΑΤΑΡΓΕΙΤΑΙ)****10.16 Επενδύσεις με φύλλα αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής**

Στο Νέο Κτίριο Ελέγχου των ΚΥΤ στο δώμα της αίθουσας ελέγχου τοποθετείται μια επένδυση από φύλλο αλουμινίου, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο.

Σχέδια κατασκευαστικής λεπτομέρειας, πρέπει να υποβάλλει ο Εργολάβος για έγκριση από την Υπηρεσία έγκαιρα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) πραγματικής τοποθετημένης επιφάνειας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε υλικό και μικροϋλικό επί τόπου του έργου όπως και κάθε εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της παραπάνω εργασίας.

Γι'αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1018 - Επενδύσεις με φύλλα αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικά τοποθετημένου φύλλου.

**10.17 Αυλάκι οριζόντιας υδρορροής**

Το αυλάκι της οριζόντιας υδρορροής, στην μαρκίζα της στέγης του κτιρίου ελέγχου θα επικαλυφθεί από μια ισχυρή πατητή τσιμεντοκονία (ελάχιστου πάχους 2 εκ.) με προσθήκη στεγανωτικού υλικού με την οποία θα δοθούν οι κατάλληλες ρύσεις.

Εσωτερικά επενδύεται με γαλβανισμένη λαμαρίνα ημικυκλικής διατομής με ακτίνα 15 εκ. περίπου. Τα πλάινά της λαμαρίνας θα διαμορφωθούν σε φτερά πλάτους 10 εκ. τα οποία θα επικάθονται στη στέψη του αυλακιού και θα επικαλύπτονται από τα κεραμίδια.

Στις θέσεις που συνδέεται η οριζόντια υδρορροή με την κατακόρυφη από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, κατασκευάζεται ειδικό τεμάχιο από φύλλο μολύβδου (ταρτασομόλυβο) πάχους 3 χλστ.

Οι εξωτερικές διαστάσεις του μολυβδοσωλήνα θα είναι ίδιες με τις εσωτερικές διαστάσεις των κατακόρυφων υδρορροών, έτσι ώστε να εισχωρεί μέσα στην υδρορροή σε βάθος τουλάχιστον 10 εκ. (προσοχή πρέπει να δοθεί στη συγκόλληση του μολυβδοσωλήνα με τη γαλβανισμένη λαμαρίνα).

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους αυλακιού.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου, των υλικών και μικροϋλικών, η κατασκευή της τσιμεντοκονίας των κατάλληλων ρύσεων, η προσθήκη στεγανωτικού υλικού, η προμήθεια και η εργασία τοποθέτησης της γαλβανισμένης λαμαρίνας και η σύνδεση της οριζόντιας υδρορροής με την κατακόρυφη, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή για το αυλάκι οριζόντιας υδρορροής.

**Κονδύλιο 1019 – Αυλάκι οριζόντιας υδρορροής**

Η τιμή αναφέρεται σε 1 μέτρο μήκους (μ.μ.) αυλακιού οριζόντιας υδρορροής.

**10.18 Σιδηροτροχιές**

Για το κονδύλιο αυτό ισχύει ότι περιγράφηκε στην παράγραφο 10.9 με την διαφορά ότι δε θα περιλαμβάνεται η προμήθεια και η προσκόμιση επί τόπου του έργου των σιδηροτροχιών.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.)



Στην τιμή περιλαμβάνεται η εργασία τοποθέτησης και ηλεκτροσυγκόλλησης και ότι άλλο χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτησή τους.

Σημειώνεται ότι οι πλάκες στερέωσης και οι σιδηρογωνιές πληρώνονται ιδιαίτως με τα κονδύλια γενικές σιδηροκατασκευές και σιδηρογωνιές προστασίας ακμών.

Για την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1021 – Σιδηροτροχιές**

Η τιμή αναφέρεται για ένα (1) χιλιόγραμμα (χλγρ.) βάρους τοποθετημένης σιδηροτροχιάς όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **10.19 Προκατασκευασμένος οικίσκος**

Στα ΚΥΤ τοποθετείται ένας προκατασκευασμένος οικίσκος για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων. Ο οικίσκος έχει έναν κύριο χώρο και είναι εξωτερικών διαστάσεων α. 6.30 X 2.80 μ ή β. 5.00 X 2.80 μ. ή 6.00 X 5.00 μ.

Το καθαρό εσωτερικό ύψος είναι 2.90 μ. Ο οικίσκος δε θα έχει δάπεδο, αλλά επικάθεται σε ειδικά διαμορφωμένη βάση από σκυρόδεμα. Η οροφή του οικίσκου θα είναι δίκλινη με ελαφρά κλίση για την καλύτερη απορροή των υδάτων.

Οι εξωτερικοί τοίχοι και η οροφή είναι κατασκευασμένοι από θερμομονωτικά πάνελ με πετροβάμβακα, τύπου ISOBAU, αποτελούμενα από δύο ελαφρά διαμορφωμένα ελάσματα γαλβανισμένης και βαμμένης λαμαρίνας πάχους 8/10 χλστ, βαμμένα αμφίπλευρα και μόνωση με πετροβάμβακα πάχους 80 χλστ.

Ο μεταλλικός σκελετός είναι κατασκευασμένος από σύνθετη κατασκευή κοιλοδοκών βαρέως τύπου γαλβανισμένων και βαμμένων, στατικά υπολογισμένος ώστε να επιδέχεται τρεις ορόφους.

Θα υπάρχει οριζόντια κοιλοδοκός ακριβώς κάτω από το παράθυρο και καθ' όλο το μήκος αυτής της πλευράς του οικίσκου όπως και κατάλληλη υποδομή από κοιλοδοκούς πάνω από το παράθυρο για την ασφαλή τοποθέτηση (εσωτερικά κ' εξωτερικά) κλιματιστικής συσκευής διαιρούμενου τύπου. Στην ίδια περιοχή θα υπάρχει κατάλληλη οπή Φ50 για την πιθανή δίοδο των σωληνώσεων του κλιματιστικού, η οποία θα φέρει την απαραίτητη έμφραξη ώστε να διατηρεί τη θερμομόνωση και υγρομόνωση του οικίσκου.

Πριν από την προσκόμιση στο εργοτάξιο του οικίσκου συναρμολογημένου ή μή, θα πρέπει ο Ανάδοχος να προσκομίσει έγκαιρα στον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο, σχέδια εφαρμογής που αφορούν στον τρόπο συναρμολόγησης του οικίσκου, τις προδιαγραφές των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τη βαφή των μεταλλικών στοιχείων, την θερμομόνωση και υγρομόνωση του οικίσκου.

Επισημαίνεται ότι όλα τα υλικά και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή θα πρέπει να εξασφαλίζουν τουλάχιστον την 20 έτη σωστή λειτουργία του οικίσκου.

Ο εξοπλισμός του οικίσκου περιλαμβάνει πλήρη ηλεκτρολογική εγκατάσταση με καλωδίωση μέσα σε εξωτερικά λευκά κανάλια τύπου LEGRAND. Θα περιλαμβάνει έναν επίτοιχο ηλεκτρολογικό τριφασικό πίνακα με αυτόματους ασφαλειοδιακόπτες και ρελέ διαφυγής, μια εξωτερική τριφασική πρίζα 10Α, τέσσερις ρευματοδότες στεγανού τύπου (σούκο) ενισχυμένους 16Α, δύο απλούς και ένα διπλό διακόπτη για τα φωτιστικά σώματα, δύο διπλά φωτιστικά σώματα φθορισμού μήκους 1,20 μ. (2X36 WATT έκαστο), ένα στεγανό φωτιστικό σώμα με λάμπα πυρακτώσεως 100 WATT τοποθετημένο έξω και πάνω από την πόρτα και ένα φωτιστικό τύπου αρματούρας με λάμπα πυρακτώσεως 60 WATT τοποθετημένο στο κέντρο της οροφής για φωτισμό ασφαλείας.

Οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 1,10 μ. από το έδαφος ενώ οι τρεις ρευματοδότες (16Α) και ο τριφασικός ρευματοδότης (10Α) σε ύψος 0,60 μ. από το δάπεδο. Ο τέταρτος ρευματοδότης (16Α) θα τοποθετηθεί δίπλα και στο ύψος του τελειώματος του παραθύρου για την εξυπηρέτηση του κλιματιστικού.



Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει επιπλέον πλαστικά από τον πίνακα και το φωτιστικό ασφαλείας μέχρι του σημείου που θα υποδειχθεί από την Επιβλέπουσα αρχή.

Ο οικίσκος έχει μια εξωτερική θύρα διαστάσεων 2,20 X 0,90 μ. (κατ'ελάχιστον) αλουμινίου με επιφάνειες από θερμομονωτικά πάνελ τύπου ISOBAU με πετροβάμβακα, και άνοιγμα εξαερισμού με περσίδες και αντικωνωπικό πλέγμα. Επίσης η πόρτα θα είναι εξοπλισμένη με τρεις μεντεσέδες, ανωθητήρα, χερούλι ασφαλείας, ενώ εξωτερικά θα έχει προστατευτικό γείσο θύρας εισόδου διαστάσεων 0,60 X 1,20 μ. Στην απέναντι πλευρά από την πόρτα, θα υπάρχει παράθυρο διαστάσεων 0.90 X 1.00 μ. από αλουμίνιο συρόμενο επάλληλο, με διπλά τζάμια, με προστατευτικό κάγκελο αλουμινίου και αντικωνωπικό πλέγμα. Το κάτω μέρος του παραθύρου θα βρίσκεται σε ύψος 1.20 μ. από το δάπεδο.

Η συναρμολόγηση του μεταλλικού σκελετού και των τοίχων και της οροφής του οικίσκου και η τοποθέτηση του εξοπλισμού (πόρτες, παράθυρα, ηλεκτρική εγκατάσταση) πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο συνεργείο και με κατάλληλο τρόπο και υλικά να εξασφαλίζεται πλήρως η υδατοστεγανότητα του οικίσκου.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία που απαιτούνται για την συναρμολόγηση ενός οικίσκου πλήρως κατασκευασμένου σύμφωνα με τα παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1022 – Προκατασκευασμένος οικίσκος διαστάσεων 6.30X2.80 μ.**

**Κονδύλιο 1033 – Προκατασκευασμένος οικίσκος διαστάσεων 5.00X2.80 μ.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου και τοποθετημένου οικίσκου όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **10.20 Σιδηροκατασκευές γαλβανισμένες.**

Τοποθετούνται σε εξωτερικούς χώρους, στις γωνίες των καναλιών καλωδίων, στις βάσεις των μετασχηματιστών και των πηνίων και όπου αλλού κρίνεται απαραίτητο.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των γαλβανισμένων σιδηροκατασκευών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1023 – Σιδηροκατασκευές γαλβανισμένες.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο (χλγρ.) βάρους σιδηροκατασκευών γαλβανισμένων, που τοποθετήθηκαν και στερεώθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **10.21 Σχάρες περαστές γαλβανισμένες.**

Οι σχάρες τοποθετούνται στις λεκάνες των βάσεων των μετασχηματιστών ισχύος και των αυτεπαγωγών.

Οι σχάρες, ενδεικτικού τύπου ΑΣΚΟ ή αναλόγου, κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς κατά DIN EN 10025 από συγκολλησιμο χάλυβα γαλβανισμένες εν θερμώ κατά DIN 50976.

Οι σχάρες θα είναι είτε περαστές, με διαμήκης λάμες στήριξης πλευρικής διατομής 25/5χλστ., και εγκάρσιες περαστές ράβδους Φ6, με αξονική βροχίδα 33x33χλστ. (καθαρή 30x30χλστ.) είτε ηλεκτροπρεσαριστές τύπου Γ με διαμήκης λάμες στήριξης πλευρικής διατομής 30/4χλστ., και εγκάρσιες ράβδους Φ6, με αξονική βροχίδα 25x76χλστ. (καθαρή 22x70χλστ.) σύμφωνα και με τα σχέδια της μελέτης.



Οι σχάρες πρέπει να έχουν καλή εφαρμογή και να είναι επίπεδες.

Στις βάσεις W5Δ, W5E και W5Z οι σχάρες θα εδραστούν πάνω σε γωνιακά 50.50.5 τα οποία στερεώνονται με τζινέτια μέσα στο σκυρόδεμα, ενώ στην βάσεις των αυτεπαγωγών σε δοκούς ΗΕΑ.

Στις βάσεις των αυτεπαγωγών για την στερέωση των σχαρών στα μεταλλικά στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν απλά άγκιστρα στερέωσης σχαρών γαλβανισμένα, τέσσερα τεμάχια ανά σχάρα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου και η εργασία τοποθέτησης των σχαρών (συμπεριλαμβανομένων των άγκιστρων στερέωσης όπου χρειάζεται) όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια και σύμφωνα με τα παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1024 – Σχάρες περαστές γαλβανισμένες.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) γαλβανισμένων σχαρών, που κατασκευάστηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **10.22 Θύρες τύπου ρολού χαλύβδινου διπλού τοιχώματος με μόνωση.**

Αφορά την κατασκευή θυρών (διαστάσεων έως 5x5 μέτρων) τύπου ρολού κατασκευασμένες από διατομές διπλού τοιχώματος από γαλβανισμένη λαμαρίνα πληρούμενες με πολυουρεθάνη ή διογκωμένη πολυστερίνη οι οποίες αρθρώνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας ρολό που μπορεί να τυλιχθεί σε άξονα με κατάλληλο μηχανισμό κίνησης.

Η διαμόρφωση των διατομών λαμαρίνας θα πρέπει να έχει γίνει με ψυχρή διαμόρφωση σε ειδική ραουλομηχανή. Το πάχος της χρησιμοποιούμενης λαμαρίνας θα είναι μεγαλύτερο από 0,8 mm. ενώ το πάχος του γαλβανίσματος θα είναι μεγαλύτερο από 275 gr/m<sup>2</sup>. Η χρησιμοποιούμενη λαμαρίνα θα πρέπει να έχει βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας και να έχει πολυμεριστεί σε κατάλληλη θερμοκρασία και για κατάλληλο χρόνο σε φούρνο. Το μέσο πάχος της προκύπτουσας βαφής θα πρέπει να υπερβαίνει τα 80 μm. ενώ η χημική προεργασία θα πρέπει να έχει γίνει σε πολλά στάδια πριν την βαφή έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη προστασία των υλικών και η άριστη πρόσφυση του χρώματος στην επιφάνεια του ρολού.

Τα φύλλα του ρολού θα φέρουν στις άκρες τους ειδικά πλαστικά καλύμματα από πολυαμίδιο προκειμένου να επιτυγχάνεται αθόρυβη λειτουργία του ρολού και μειωμένη τριβή κατά την λειτουργία του.

Το τελευταίο φύλλο του ρολού θα είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένη διατομή ώστε να δίνει στιβαρότητα σε ολόκληρο το ρολό. Επίσης θα έχει κατάλληλους μηχανισμούς κλειδώματος και ειδικό στεγανωτικό λάστιχο στο σημείο επαφής του με το πάτωμα.

Τα φύλλα του ρολού θα κινούνται μέσα σε χαλύβδινους οδηγούς διατομής Π με βάθος 7 cm και πάχος λαμαρίνας 1,5 mm κατασκευασμένους σύμφωνα με τις πιο πάνω προδιαγραφές κατασκευής των φύλλων ρολού. Στα χείλη τους οι οδηγοί θα φέρουν στεγανωτικό λάστιχο PVC με βουρτσάκι. Στο επάνω μέρος του κάθε οδηγού θα είναι κατάλληλα τοποθετημένο μηχανικό stop ώστε να προστατεύει το ρολό από την έξοδο του από τους οδηγούς, όταν αυτό ανοίγει.

Η θύρα θα συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτροκίνητο μηχανισμό ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την λειτουργία του ρολού θα είναι τοποθετημένος στο κέντρο του ρολού και θα είναι ανάλογης των διαστάσεων και της συχνότητας χρήσεως του ρολού ισχύος. Ο εν λόγω μηχανισμός θα αποτελείται από άξονα μεγάλης διαμέτρου (ώστε να διατηρείται μικρό το βέλος κάμψης) ο οποίος θα είναι στερεωμένος στα δύο του άκρα. Επίσης οι τερματικοί διακόπτες για το πάνω και κάτω όριο του ρολού θα είναι διπλοί ώστε να προληφθεί περίπτωση κακής λειτουργίας. Τα γρανάζια μετάδοσης της κίνησης θα διαθέτουν ειδικό σύστημα ώστε αν από φθορά ή υπερφόρτωση σπάσουν κάποια δόντια των οδοντωτών τροχών να μην κινδυνεύσουν οι διερχόμενοι από ανεξέλεγκτη πτώση του ρολού. Ο χειρισμός του ρολού θα πρέπει να μπορεί να γίνει και



χειροκίνητα με χρήση μανιβέλας ή αλυσίδας από το έδαφος σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το ρολό καθώς και ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός θα πρέπει να είναι καλυμμένα σε κατάλληλο κουτί κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ιδίων προδιαγραφών με αυτές των διατομών του ρολού και των οδηγών του.

Επίσης στον εξοπλισμό των θυρών θα συμπεριλαμβάνεται πρεσοστάτης ασφαλείας ο οποίος θα αναγκάζει το ρολό να σταματήσει την κάθοδό του, όταν κατά την κάθοδο του το τελευταίο προφίλ βρει κάποιο εμπόδιο.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1025 - Θύρες τύπου ρολού χαλύβδινου διπλού τοιχώματος με μόνωση**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης τοποθετημένης θύρας τύπου ρολού όπως περιγράφεται πιο πάνω.

#### **10.23 Θύρες μεταλλικές μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Αφορά την κατασκευή μεταλλικών θυρών ανοιγόμενων μονόφυλλων ή δίφυλλων.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη αντοχή του σε όλες τις διευθύνσεις. Επίσης το εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου πρέπει να είναι γεμισμένο με ορυκτοβάμβακα των 50Kg/m<sup>3</sup> συνολικού πάχους 50 mm ή άλλο ανάλογο υλικό.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον 3 για κάθε θυρόφυλλο θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου. Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου. Κάθε θύρα πρέπει να φέρει πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

α. Κλειδαριά με	
β. Αυτόματο ανεμοφράχτη.	
γ. Αυτόματο αντωθητήρα βαριού τύπου.	δ. Μηχανισμό
πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.	ε. Μπάρα πανικού.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1026 - Θύρες μεταλλικές μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης τοποθετημένης μεταλλικής θύρας πλήρως εξοπλισμένης με τα εξαρτήματα που περιγράφονται πιο πάνω.

#### **10.24 Θύρες μεταλλικές πυράντοχες μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Αφορά την κατασκευή ανοιγόμενων θυρών μονόφυλλων ή δίφυλλων με ικανότητα πυραντοχής τουλάχιστον 60 λεπτών της ώρας (REI-60).

Η ικανότητα πυραντίστασης πρέπει να πιστοποιείται από τον ΕΛΟΤ ή από εγκεκριμένο από τον ΕΛΟΤ οργανισμό πιστοποίησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η απαραμόρφωσιμότητα του σε όλες τις διευθύνσεις.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα. Περιμετρικά της κάσας και στο εσωτερικό «σόκορο» αυτής θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλο θερμοδιογκούμενο υλικό με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτά.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον 2 για κάθε θυρόφυλλο, πρέπει να είναι πυράντοχοι βαρέως τύπου και ο ένας εκ των δύο πρέπει να φέρει ελατήριο επαναφοράς, ρυθμιζόμενο, για αυτόματο κλείσιμο του θυρόφυλλου και δημιουργία του πυροδιαμερίσματος.

Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου.

Κάθε θύρα πρέπει να φέρει πυράντοχη πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται από «ατομικό» πιστοποιητικό το νούμερο του οποίου θα αναγράφεται στην πιο πάνω πινακίδα ανάγλυφα.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. Κλειδαριά πυράντοχη με κύλινδρο ασφαλείας.
- β. Αυτόματο ανεμοφράχτη με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτών.
- γ. Αυτόματο αντωθητήρα βαριού τύπου.
- δ. Μηχανισμό πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.
- ε. Μπάρα πανικού.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1027 - Θύρες μεταλλικές πυράντοχες μονόφυλλες ή δίφυλλες**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) έτοιμης τοποθετημένης πυράντοχης θύρας πλήρως εξοπλισμένης με τα εξαρτήματα που περιγράφονται πιο πάνω.

#### **10.25 Κατασκευές από δομικό χάλυβα**

Η προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις κατασκευές από δομικό χάλυβα όπως λ.χ. στέγαστρα, μεταλλικά κτίρια κ.λ.π..

Οι κατασκευές αυτές αποτελούνται από κοίλους δοκούς, δοκούς IPE, IPN, IPB, UPN, ανισοσκελείς και ισοσκελείς γωνιές, λάμες κ.λ.π. από χάλυβα ποιότητας Fe 360, Fe 430, Fe 510 κατά EN 10025 με διαστάσεις όπως φαίνεται κάθε φορά στο σχέδιο της μελέτης.

Τα εξαρτήματα συνδέσεων θα είναι γαλβανισμένα κατάλληλα για τη χρήση για την οποία προορίζονται. Στα κατάλληλα εξαρτήματα περιλαμβάνονται: κοχλίες, συσφιγκτήρες τριβής, ήλοι και συγκολλήσεις.

Οι κυριότερες των συγκολλήσεων θα γίνουν απαραίτητα στο εργοστάσιο κατασκευής. Οι υπόλοιπες συγκολλήσεις μπορούν να γίνουν στο εργοτάξιο.

Οι συγκολλήσεις θα γίνουν σύμφωνα με τον EN 15614 με εγκεκριμένες μεθόδους συγκολλήσεως (WPS) και από ηλεκτροσυγκολλητές με πιστοποιητικό ικανότητας για την μέθοδο και την θέση συγκολλήσεως.

Η επιφανειακή προστασία του Χαλύβδινου Φέροντα Οργανισμού θα ακολουθήσει τα κάτωθι στάδια :

-Αμμοβολή ποιότητας Sa 2,5 κατά τον Σουηδικό κανονισμό και άμεση βαφή με μία στρώση shop primer πάχους τουλάχιστον 30  $\mu m$ .



-Βαφή με μία στρώση εποξειδικού primer πάχους 60~70  $\mu\text{m}$ .

-Τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος ή πολυουραιθανικού χρώματος σε συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 150  $\mu\text{m}$ . Το χρώμα εκλέγεται από σειρά χρωμάτων RAL βάσει χρωματολογίου και πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Η αποκατάσταση στις περιοχές όπου θα γίνουν φθορές κατά την μεταφορά ή την ανέργεση ή από συγκολλήσεις στο εργοτάξιο, θα γίνει με την επανάληψη της παραπάνω επιφανειακής προστασίας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου όπως περιγράφεται παραπάνω και όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.) με βάση αναλυτική επιμέτρηση.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1028 - Κατασκευές από δομικό χάλυβα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) δομικό χάλυβα που προμηθεύτηκε, κατασκευάστηκε, τοποθετήθηκε και στερεώθηκε στην προβλεπόμενη θέση σύμφωνα με τη μελέτη συμπεριλαμβανομένων των σταδίων επιφανειακής προστασίας όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **10.26 Στόμιο επιστροφής ή απαγωγής αέρα**

Στόμιο επιστροφής ή απαγωγής αέρα, κατάλληλο για τοποθέτηση σε τοίχο ή αεραγωγό. Το στόμιο είναι κατασκευασμένο από ανοδιωμένο αλουμίνιο και φέρει μία σειρά σταθερών οριζόντιων πτερυγίων, κλίσεως 45 μοιρών. Κάθε στόμιο φέρει διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα (Dampner), καθώς και παρέμβυσμα από αφρώδες ελαστικό για τη στεγανή προσαρμογή τους πάνω στον αεραγωγό.

Το πλαίσιο και τα πτερύγια είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο και είναι βαμμένο με χρώματα ηλεκτροστατικής βαφής κατά RAL. Τα έδρανα των πτερυγίων είναι από πολυαιθυλένιο ανθεκτικό σε θερμοκρασίες έως 45οC. Το στεγανωτικό παρέμβυσμα του πλαισίου πλαισίου θα είναι από σκληρό και μαλακό PVC. στα στόμια με 32 mm πλαίσιο. Διάφραγμα ρύθμισης παροχής Το Dampner θα είναι από προφίλ αλουμινίου στο φυσικό του χρώμα οι γωνίες σύνδεσης από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα, οι βίδες στήριξης θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένες κατά RAL στο χρώμα του στομίου και τα ελάσματα στήριξης θα είναι ελάσματα χάλυβα δυναμικής επαναφοράς.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1029 – Στόμιο επιστροφής ή απαγωγής αέρα**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) στομίου πλήρως εγκατεστημένου, όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **10.27 Μολυβδόφυλλα**

Αφορά τις κατασκευές από μολυβδόφυλλα πάχους 3 χλστ. τα οποία μορφώνονται για τη δημιουργία οριζόντιων υδροροών και ειδικών κατασκευών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια των υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου και η εργασία που χρειάζεται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.).

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1030 - Μολυβδόφυλλα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) μολυβδόφυλλου που προμηθεύτηκε, κατασκευάστηκε, τοποθετήθηκε και στερεώθηκε στην προβλεπόμενη θέση σύμφωνα με τη μελέτη.

**10.28 Αντικωνωπικά πλέγματα**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται σε πλέγματα που τοποθετούνται στους φεγγίτες των κτιρίων ελέγχου στην αίθουσα πινάκων για προστασία από τα έντομα.

Αποτελούνται από μεταλλικά πλαίσια αλουμινίου με σίτες αλουμινίου τα οποία καρφώνονται στην κάσα των υαλοστασίων.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ )

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η σίτα, το πλαίσιο αλουμινίου και κάθε δαπάνη για την τοποθέτησή τους.

Γι' αυτήν την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1031 – Αντικωνωπικά πλέγματα**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας πλέγματος.

**10.29 Εκσκαφή και τοποθέτηση επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας.**

Η προμήθεια των ταινιών γείωσης θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ ενώ η τοποθέτηση της ταινίας θα γίνεται από τον Εργολάβο στις θέσεις που θα υποδεικνύονται από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στις εργασίες: α) εκσκαφή αύλακος βάθους 20 εκ. β) τοποθέτηση επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας γειώσεως και γ) επανεπίχωση του αύλακος με κατάλληλα γαιώδη υλικά.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1032 – Εκσκαφή και τοποθέτηση επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τοποθέτησης επικασσιτερωμένης χάλκινης ταινίας γειώσεως όπως περιγράφεται παραπάνω.

**10.30 Γαλβανισμένος διάτρητος φορέας καλωδίων.**

Στα κανάλια Μέσης και Υψηλής Τάσης θα τοποθετηθούν διάτρητοι φορείς καλωδίων (εσχάρες) για την διέλευση καλωδίων. Η χρήση τους διευκολύνει και απλοποιεί την επισκεψιμότητα και την προσθήκη ή αφαίρεση καλωδίων.

Τα υλικά που ενσωματώνονται στα συστήματα εσχάρων είναι οι εσχάρες καλωδίων, τα εξαρτήματα διακλάδωσης – σύνδεσης και τα στηρίγματα εσχάρων.

Τα υλικά που είναι αποδεκτά για την κατασκευή εσχάρων προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9000:2000 από διαπιστευμένο φορέα υλοποίησης.

Ανάλογα με τις συνθήκες που υπάρχουν στους χώρους εγκατάστασης των εσχάρων επιλέγεται το ανάλογο υλικό κατασκευής τους:

**α). Για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο ή υγρό εσωτερικό**

Οι εσχάρες θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ μετά την κατασκευή, κατά EN ISO 1461:1999, με επιφανειακό στρώμα ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 45 $\mu$ m σε κάθε επιφάνεια (εσωτερική και εξωτερική) για λαμαρίνες πάχους μικρότερου από 1,5 mm και τουλάχιστον 55 $\mu$ m για λαμαρίνες πάχους 1,5~3 mm.



### β). Για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο με ξηρή ατμόσφαιρα

Οι εσχάρες θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα προγαλβανισμένη εν θερμώ, με επιφανειακό στρώμα ψευδαργύρου πάχους 21μm.

#### **Ιδιότητες – Αντοχές των γαλβανισμένων εσχάρων**

-Οι εσχάρες έχουν τυποποιημένο μήκος 3m

-Οι εσχάρες θα φέρουν συνεχή διάτρηση στην βάση και στα πλευρικά τοιχώματα για εύκολη πρόσδεση και αερισμό των καλωδίων. Η διατρούμενη επιφάνεια θα αποτελεί το 30% της συνολικής επιφάνειας.

-Οι εσχάρες θα έχουν διαμορφωμένα τα άνω άκρα του πλευρικού τοιχώματος (καμπύλη 180Ο), για αύξηση της ακαμψίας τους και για αποφυγή τραυματισμού της μόνωσης των καλωδίων.

-Η επιλογή του πάχους του ελάσματος γίνεται με βάση το βάρος (kg/m) των καλωδίων που θα τοποθετηθούν στην εσχάρα, σε σχέση με τις καμπύλες φόρτισης της που δίνει ο κατασκευαστής.

-Η επιλογή της απόστασης των στηριγμάτων γίνεται ανάλογα με το βάρος (kg/m) των καλωδίων που θα τοποθετηθούν στην εσχάρα, σε σχέση με τις καμπύλες φόρτισης της που δίνει ο κατασκευαστής και κατ' ελάχιστον σύμφωνα με τα παρακάτω:

α) Τα στηρίγματα θα έχουν πλάτος τουλάχιστον 1cm μεγαλύτερο από το πλάτος της εσχάρας που στηρίζουν και η αντοχή τους θα είναι για μέγιστο φορτίο 500kg.

β) Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων θα είναι τέτοιες, ώστε οι μεν εσχάρες πλάτους 100-300 mm να δέχονται φορτίο 100kg/m ενώ οι εσχάρες πλάτους 400-600 mm φορτίο 150 kg/m και σε καμιά περίπτωση δεν θα είναι μεγαλύτερη από 2m.

#### **Τρόπος κατασκευής**

-Για την ένωση δύο εσχάρων χρησιμοποιείται ταχυσύνδεσμος με ή χωρίς βίδες

- Για την ένωση εσχάρας με εξάρτημα (ταυ, σταυρό, στροφή κλπ.) οι εσχάρες εισχωρούν σε προεξέχοντα πλευρικά τοιχώματα του εξαρτήματος και συνδέονται με αυτά με βίδες γαλβανισμένες.

-Σε περίπτωση που πρέπει να χρησιμοποιηθεί τεμάχιο εσχάρας μικρότερο του τυποποιημένου, η κοπή θα γίνεται με ηλεκτρικό τροχό κοπής μετάλλων και θα ακολουθηθεί γαλβάνισμα των άκρων των δύο τμημάτων.

- Τα καλώδια θα στερεώνονται στις εσχάρες, ώστε να είναι εύκολα αναγνωρίσιμα και επισκέψιμα, με σφιγκτήρες ανά 3m περίπου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και αποθήκευση όλων των υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου και οι εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των γαλβανισμένων διάτρητων φορέων καλωδίων όπως περιγράφονται παραπάνω.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1034 – Γαλβανισμένος διάτρητος φορέας καλωδίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τελειωμένης εργασίας όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **10.31 Μελέτη και κατασκευή μεταλλικής κατασκευής για την όδευση καλωδίων στο KYT GIS 400kV Λαυρίου**

Η όδευση των καλωδίων XT εκτός των κτιρίων του KYT θα υλοποιηθεί μέσα στο χώρο ανάπτυξης του υπαίθριου εξοπλισμού του KYT GIS 400kV Λαυρίου υπέργεια, σε μεταλλικά ικριώματα/κατασκευές κατάλληλου ύψους, όπως περιγράφεται πιο κάτω.



Η όδευση των καλωδίων μέσα στον χώρο του ΚΥΤ πρέπει να ακολουθήσει διαδρομή από το επίπεδο των υφισταμένων σχαρών στο κτίριο του GIS 400kV (σε ύψος περίπου +5,15m από το έδαφος), παραπλευρώς της πίσω Β όψης του Κτιρίου Ελέγχου (σε ύψος περίπου +4,75m από το έδαφος), για να υπάρχει η δυνατότητα απευθείας εισόδου καλωδίων στο ψευδοδάπεδο του ορόφου, έως το πάνω μέρος του τοίχου αντιστήριξης. Η όδευση θα υλοποιηθεί με χρήση διώροφης μεταλλικής κατασκευής, καθαρού πλάτους 0,60m σε κάθε επίπεδο, με ανοξείδωτα μεταλλικά παραπέτα για κάθε επίπεδο ξεχωριστά και ίδιου υλικού στέγαστρα με κατάλληλες περσίδες, για την προστασία των καλωδίων έναντι ηλιακής ακτινοβολίας. Η μεταλλική κατασκευή θα εδράζεται επί του εδάφους του υπαίθριου χώρου του ΚΥΤ GIS 400kV σε αντίστοιχες βάσεις, και θα στηρίζεται τόσο στο κτίριο ελέγχου όσο και στον αγκυρωμένο τοίχο αντιστήριξης. Η όλη κατασκευή πρέπει να εξασφαλίζει τις ελάχιστες ακτίνες καμπυλότητας που επιτρέπουν οι αντίστοιχοι κατασκευαστές καλωδίων ΧΤ. Εκτιμώμενο βάρος του συνόλου των καλωδίων 35,0kg/m. Στα συνημμένα σκαριφήματα (ΛΑΥ-04/1, ΛΑΥ-04/2, ΛΑΥ-04/3) φαίνεται μια ενδεικτική, χωρίς κλίμακα κλπ διάταξη της ως άνω μεταλλικής κατασκευής.

Για την κατασκευή της μεταλλικής κατασκευής να τηρηθούν όλα όσα προβλέπονται για τις κατασκευές από δομικό χάλυβα σύμφωνα με την παράγραφο 10.25 των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στην παραπάνω κατασκευή να ληφθούν υπόψη και η διαμόρφωση των απαραίτητων ανοιγμάτων για το πέρασμα των καλωδίων ΧΤ στο κτίριο GIS 400kV και μεταφορά/αποκατάσταση των κτιριακών Η/Μ εγκαταστάσεων που ενδεχομένως εμποδίζουν το Έργο.

Τέλος, θα γίνει αποκατάσταση του Δικτύου Γείωσης, της επιφανειακής διαμόρφωσης του εδάφους και οποιαδήποτε άλλη εργασία υποδομής πιθανόν να απαιτηθεί στον υπαίθριο χώρο του ΚΥΤ GIS 400kV Λαυρίου μετά την επέμβαση του Αναδόχου.

#### **Κονδύλιο 1035 - Μελέτη και κατασκευή μεταλλικής κατασκευής για την όδευση καλωδίων στο ΚΥΤ GIS 400kV Λαυρίου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως μελετημένης και κατασκευασμένης μεταλλικής κατασκευής όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **10.32 Έμψη πασσάλου γειώσεως σε φυσικό έδαφος**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στις εργασίες έμψης πασσάλου γειώσεως στο φυσικό έδαφος κάτω από τη βάση Η/Μ εξοπλισμού και στην τοποθέτηση χάλκινου ηλεκτροδίου μήκους περίπου 2μ. και διαμέτρου 10 έως 12χλστ., το οποίο θα συνδεθεί με ταινία γειώσεως επικασσιτερωμένου χαλκού 40Χ4mm<sup>2</sup>. και θα αφεθεί κατάλληλη αναμονή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1036 – Έμψη πασσάλου γειώσεως σε φυσικό έδαφος**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) τοποθετημένου πασσάλου και σύνδεσης του με ταινία γειώσεως όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **10.33 Προμήθεια και τοποθέτηση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού 120mm<sup>2</sup>**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την προμήθεια και την τοποθέτηση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης 120mm<sup>2</sup> η οποία θα γίνεται από τον Εργολάβο στις θέσεις που θα υποδεικνύονται από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στις εργασίες: προμήθεια επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης 120mm<sup>2</sup>, μεταφορά επί τόπου του έργου, εκσκαφή αύλακος βάθους σύμφωνα με την μελέτη γείωσης, εγκατάσταση αναμονών, τοποθέτηση αγωγού γείωσης και επανεπίχωση του αύλακος με κατάλληλα γαιώδη υλικά.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1037 – Προμήθεια και τοποθέτηση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού 120mm<sup>2</sup>**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τοποθέτησης επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού 120mm<sup>2</sup> όπως περιγράφεται παραπάνω.

**10.34 Συγκόλληση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού**

Το κονδύλιο αυτό αφορά στην σύνδεση των επικασσιτερωμένων αγωγών γείωσης με την μέθοδο Cadweld. Οι συνδέσεις εντός του εδάφους των αγωγών γείωσης θα επιστρωθούν με ασφαλτικό υλικό σε κάθε πλευρά της σύνδεσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η τοποθέτηση του αγωγού γείωσης στο έδαφος, η τοποθέτηση των κατακόρυφων αναμονών, η δαπάνη των υλικών σύνδεσης, η εργασία συγκολλήσεων επί τόπου του Έργου για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και η επανεπίχωση των αυλάκων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1038 - Συγκόλληση επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης χαλκού**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κάθε συγκόλλησης επικασσιτερωμένου αγωγού γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 11

### ΑΡΜΟΙ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 1101 - Διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 2 εκ.

Κονδύλιο 1102 - Πλήρωση αρμών με ασφαλτομαστίχη.

Κονδύλιο 1103 - Πλήρωση αρμών με σιλικόνη.

Κονδύλιο 1104 - Water stop.

Κονδύλιο 1105 - Σφράγιση αρμών ονομαστικού διακένου έως 20mm με ελαστομερές υλικό πολυουρεθανικής βάσεως

Κονδύλιο 1106 - Εύκαμπτες πλάκες πλήρωσης αρμών πάχους έως 20mm



## 11. ΑΡΜΟΙ

### 11.1 Διογκωμένη πολυστερίνη αρμών πάχους 2 εκ.

Για τη διαμόρφωση κατακόρυφων ή οριζόντιων αρμών διαστολής ανάμεσα σε στοιχεία σκυροδέματος, θα χρησιμοποιηθούν φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης, κλειστού τύπου.

Οι αρμοί μεταξύ των φύλλων θα σκεπαστούν με υδατοστεγή αυτοκόλλητη ταινία, ώστε να εμποδιστεί η διείσδυση του σκυροδέματος μέσα σ' αυτούς.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ )

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1101 - Διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 2 εκ.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) διογκωμένης πολυστερίνης που τοποθετήθηκε για διαμόρφωση αρμών και που έρχεται σε επαφή με το σκυρόδεμα σύμφωνα με τα παραπάνω.

Η τιμή περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά και την εργασία τοποθέτησης του υλικού.

### 11.2 Πλήρωση αρμών με ασφαλτομαστίχη

Όπου απαιτηθεί σφράγιση αρμών διαστολής (διάδρομος Μ/Σ 400 KV, βάση Μ/Σ 400 KV κ.λ.π.), θα χρησιμοποιηθεί ασφαλτομαστίχη παρασκευασμένη από ειδική ασφαλτοσυνθετική ρητίνη και ίνες από αμίαντο.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό και να είναι βιομηχανικά προϊόντα τύπου STIK, VIZOINT, ARMOLASTIK-GR της VIASPHALT ή άλλα ισοδύναμα και η εφαρμογή τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) αρμού που γέμισε με ασφαλτομαστίχη.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1102 - Πλήρωση αρμών με ασφαλτομαστίχη**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) αρμού που γέμισε με το παραπάνω υλικό και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά του υλικού καθώς και την εργασία πλήρωσης των αρμών.

### 11.3 Πλήρωση των αρμών με σιλικόνη

Σε ορισμένες περιπτώσεις όπου απαιτείται πρόσθετη προστασία των εξωτερικών αρμών από τα νερά θα χρησιμοποιηθεί σιλικόνη, υλικό που θα έχει τις ακόλουθες ιδιότητες.

Ικανότητα απορρόφησης των κινήσεων, τέλεια πρόσφυση, μόνιμη ελαστικότητα, αντοχή στο χρόνο και τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, ευχέρεια εφαρμογής κ.λ.π.

Η εφαρμογή του υλικού θα γίνει αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού και κατόπιν έγκρισης από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) αρμού που γέμισε με σιλικόνη.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1103 - Πλήρωση αρμού με σιλικόνη**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) αρμού που γέμισε με το παραπάνω υλικό και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά του υλικού, καθώς και την εργασία πλήρωσης.



#### 11.4 Water stop

Το κονδύλιο αυτό αφορά την προμήθεια και τοποθέτηση ελαστικών ταινιών στεγάνωσης αρμών (water stop) σε κατασκευές από σκυρόδεμα υδραυλικών έργων σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-05-02-02 “Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα”.

Οι ταινίες στεγάνωσης τοποθετούνται για την διασφάλιση της στεγανότητας των αρμών διαστολής / συστολής στοιχείων από σκυρόδεμα. Τοποθετούνται επίσης στους αρμούς διακοπής εργασίας.

Οι ταινίες θα είναι τύπου κεντρικού βολβού, με ραβδώσεις ή/και πλευρικούς βολβούς. Ο κεντρικός βολβός θα φέρει διάκενο για την παραλαβή μεγαλύτερου εύρους πλευρικών, εγκάρσιων και διατμητικών μετακινήσεων.

Οι ταινίες θα έχουν ελάχιστο πάχος 4 mm. ενώ το πλάτος και η μορφή τους θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της μελέτης και θα φέρουν σήμανση CE.

Οι ταινίες θα είναι κατασκευασμένες από φυσικό ελαστικό (καουτσούκ), συνθετικό υλικό (πχ. Neoprene) ή από χλωριούχο πολυβινύλιο (P.V.C.) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α) Στεγανωτικές ταινίες από ελαστικό

- Αντοχή σε εφελκυσμό  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ .
- Επιμήκυνση θραύσης  $\geq 450\%$ .
- Σκληρότητα 60~70 βαθμοί.
- Συμπίεση κατά την μέθοδο σταθεράς παραμόρφωσης έως 30% της αρχικής.
- Αντοχή εφελκυσμού μετά τεχνητή γήρανση σε οξυγόνο  $\geq 75\%$  αρχικής

β) Στεγανωτικές ταινίες από PVC.

- Εφελκυστική αντοχή  $\geq 140 \text{ N/mm}^2$ .
- Μήκυνση θραύσης  $\geq 280\%$ .
- Σκληρότητα 70~90 βαθμοί.
- Συμπίεση έως 30% της αρχικής.
- Εφελκυστική αντοχή μετά από ταχεία ξήρανση  $\geq 80\%$  της αρχικής.

Οι θέσεις διαμόρφωσης αρμών θα είναι προβλεπόμενες στα εγκεκριμένα σχέδια και η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Στις περιπτώσεις ευθύγραμμων αρμών η ταινία στεγάνωσης θα τοποθετείται στο μέσο του αρμού και όχι κοντά στην επιφάνεια του σκυροδέματος που βρίσκεται σε επαφή με το νερό. Η ταινία θα πακτωθεί στο αρχικά σκυροδετούμενο τμήμα του αρμού στο μισό πλάτος της. Για την εφαρμογή των στεγανωτικών ταινιών απαιτείται κατάλληλα διαμορφωμένη εγκοπή στον ξυλότυπο για να υποδεχθεί την πλευρά της στεγανωτικής ταινίας. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στεγανωτικές ταινίες με σχισμή. Δεν επιτρέπεται να δημιουργούνται τρύπες στο εργοτάξιο επί των ελαστικών ταινιών για την πρόσδεση / στερέωση τους.

Οι συνδέσεις των ελαστικών στεγανωτικών ταινιών θα γίνονται μόνον με κατάλληλες θερμοσυγκολλητικές μεθόδους ή μεθόδους χιτωνίου. Οι συνδέσεις των ταινιών από PVC θα γίνονται με την τεχνική της συγκόλλησης θερμής λεπίδας ή ισοδύναμης. Οι συνδέσεις κατά διαφορετικές διευθύνσεις θα γίνονται με ειδικά προκατασκευασμένα τεμάχια (τύπου T, Γ ή σταυρού). Επί τόπου θα γίνονται μόνο οι διαμήκεις ευθύγραμμες συνδέσεις, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής. Οι συγκολλήσεις των ταινιών θα γίνονται με ιδιαίτερη επιμέλεια για την εξασφάλιση της συνέχειας των νευρώσεων και της διατομής του κεντρικού σωληνωτού βολβού και της στεγανότητας στις συνδέσεις και για την αποφυγή της εγκάρσιας απόκλισης.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τρέχοντα μέτρα (μ.μ.) τοποθετημένης στεγανωτικής ταινίας (water stop).



Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των ελαστικών ταινιών, η ειδική διαμόρφωση του ξυλοτύπου για την συγκράτηση της ταινίας στην θέση της κατά την σκυροδέτηση, οι ενώσεις με παράθεση, συγκόλληση ή ψυχρό βουλκανισμό, τα πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια, τα μικροϋλικά, τα υλικά συγκόλλησης και στερέωσης, η απομείωση και φθορά των ταινιών καθώς και οποιαδήποτε άλλη εργασία απαιτείται.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1104 - Water stop**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλήρως τοποθετημένης ταινίας στεγάνωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **11.5 Σφράγιση αρμών ονομαστικού διακένου έως 20mm με ελαστομερές υλικό πολουρεθανικής βάσεως**

Σφράγιση αρμών, κιβωτιοειδών οχετών και πάσης φύσεως στοιχείων κατασκευών από σκυρόδεμα με χρήση ελαστομερούς υλικού με υψηλή αντοχή στις συνθήκες περιβάλλοντος (διακυμάνσεις θερμοκρασίας, έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία κλπ), εφαρμοζόμενο εν ψυχρώ, σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή του υλικού και την ΕΤΕΠ 08-05-02-05 "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πολουρεθανικής βάσεως μαστίχης και του αντίστοιχου ενισχυτικού πρόσφυσης (primer), αν απαιτείται
- η προμήθεια εμφρακτικού παρεμβύσματος (κορδονιού) από αφρώδες εξηλασμένο πολυαιθυλένιο για την έμφραξη του διακένου του αρμού (όταν δεν έχουν τοποθετηθεί εύκαμπτες λωρίδες πλήρωσης τύπου Flexcell)
- ο επιμελής καθαρισμός του αρμού και η προετοιμασία της επιφάνειας ώστε να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς σαθρά μέρη
- η εφαρμογή του primer και η προετοιμασία και εφαρμογή του υλικού σφράγισης σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) αρμού.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1105 - Σφράγιση αρμών ονομαστικού διακένου έως 20mm με ελαστομερές υλικό πολουρεθανικής βάσεως**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) αρμού που σφράγισε με ελαστομερές υλικό πολουρεθανικής βάσεως όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **11.6 Εύκαμπτες πλάκες πλήρωσης αρμών πάχους έως 20 mm**

Προμήθεια και τοποθέτηση εύκαμπτων πλακών πλήρωσης διακένου αρμών, ενδεικτικού τύπου Flexcell ή αναλόγου, πάχους έως 20 mm, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-05-02-03 "Πλήρωση διακένου αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά, η κοπή των φύλλων στις απαιτούμενες διαστάσεις, η στερέωση των λωρίδων στην παρειά του αρμού για να μην μετακινηθούν κατά την σκυροδέτηση και



η απόξεση επιφανειακής στοιβάδας σε βάθος 20-25 mm με χρήση κατάλληλων εργαλείων, μετά την σκλήρυνση του σκυροδέματος, για την εφαρμογή της μαστίχης σφράγισης του αρμού.

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) με βάση τις θεωρητικές διαστάσεις των σχεδίων λεπτομερειών (περιλαμβάνονται ανηγμένες οι απομειώσεις και φθορές του υλικού).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1106 - Εύκαμπτες πλάκες πλήρωσης αρμών πάχους έως 20mm**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) εύκαμπτης πλάκας πλήρωσης αρμών που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 16

### ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κονδύλιο 1601 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,64 μ.
- Κονδύλιο 1602 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,54Χ0,60 μ.
- Κονδύλιο 1603 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,49 μ.
- Κονδύλιο 1604 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,85 μ.
- Κονδύλιο 1605 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,755 μ.
- Κονδύλιο 1606 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,80 μ.
- Κονδύλιο 1607 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,72 μ.
- Κονδύλιο 1608 - Προκατασκευασμένες πλάκες επικάλυψης φρεατίων.
- Κονδύλιο 1609 - Προκατασκευασμένες πλάκες διασταυρώσεων.
- Κονδύλιο 1610 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50Χ0,60 μ.
- Κονδύλιο 1611 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,10Χ0,50 μ.
- Κονδύλιο 1612 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,40Χ0,50 μ.
- Κονδύλιο 1613 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,50Χ0,50 μ.
- Κονδύλιο 1614 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,57x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1615 – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,80x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1616 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,72x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1617 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,64x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1618 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,55x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1619 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διασταυρώσεων.
- Κονδύλιο 1620 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,30x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1621 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,40x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1622 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,50x0,50 μ.
- Κονδύλιο 1623 - Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,60x0,50 μ.



### 16.1 Προκατασκευασμένες πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή, αποθήκευση, μεταφορά και τοποθέτηση προκατασκευασμένων πλακών από οπλισμένο σκυρόδεμα, για την επικάλυψη των καναλιών καλωδίων, φρεατίων, κ.λ.π.

Οι πλάκες αυτές κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και οπλισμό S500s ή δομικό πλέγμα STIV όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Οι σιδηρότυποι, που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των πλακών αυτών θα είναι μη παραμορφώσιμοι και κατάλληλα ενισχυμένοι ώστε οι πλευρικές επιφάνειες και οι ακμές να είναι τέλεια επίπεδες και ευθύγραμμες και καλά γωνιασμένες. Οι επιφάνειες των πλακών θα πρέπει να είναι λείες και τέλεια επίπεδες.

Η πάνω επιφάνεια των πλακών θα γίνει με τσιμέντο σε αναλογία 2 χλγρ./μ<sup>2</sup> λείανση με μυστρί (επίπαση).

Σημειώνεται ότι σε κάθε πέντε πλάκες θα κατασκευάζεται μία πλάκα με δύο τρύπες έτσι ώστε να μπορούν να ανασκώνονται.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

**Κονδύλιο 1601** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,64 μ.

**Κονδύλιο 1602** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,54X0,60 μ.

**Κονδύλιο 1603** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,49 μ.

**Κονδύλιο 1604** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,85 μ.

**Κονδύλιο 1605** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,755 μ.

**Κονδύλιο 1606** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,80 μ.

**Κονδύλιο 1607** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,72 μ.

**Κονδύλιο 1608** - Προκατασκευασμένες πλάκες επικάλυψης φρεατίων.

**Κονδύλιο 1610** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,50X0,60 μ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) προκατασκευασμένης πλάκας, που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο1612** - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,40X0,50 μ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) προκατασκευασμένης πλάκας, που κατασκευάστηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### 16.2 Προκατασκευασμένες πλάκες διασταυρώσεων

Στα σημεία διασταύρωσης των καναλιών κατασκευάζονται πλάκες ειδικού σχήματος οι οποίες στηρίζονται πάνω σε διπλές γωνιές, που αγκυρώνονται στα τοιχώματα των καναλιών.

Για την κατασκευή τους ισχύει ότι και προηγουμένως αναφέρθηκε.



Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1609 - Προκατασκευασμένες πλάκες διασταυρώσεων**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας.

#### **16.3 Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,10X0,50 μ.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή, αποθήκευση, μεταφορά και τοποθέτηση στις προβλεπόμενες θέσεις προκατασκευασμένων πλακών για την επικάλυψη καναλιών καλωδίων.

Αυτές θα κατασκευαστούν ως εξής :

Θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο εξωτερικών διαστάσεων 1,10X0,50 με χάλυβα U διατομής 80.45.6.

Οι πλευρές του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθούν στις τέσσερις γωνίες και θα βαφούν όπως περιγράφεται στα «Γενικά» του τεύχους 10 (Σιδηροκασκευές-Αλουμινοκατασκευές). Κατόπιν θα κολληθούν δύο πλέγματα T131, ένα στο επάνω μέρος και ένα στο κάτω και θα γίνει η έκχυση του σκυροδέματος.

Στο επάνω μέρος της πλάκας θα αφήνονται δύο φωλιές στο σκυρόδεμα και θα τοποθετούνται πριν από την έκχυση του σκυροδέματος θηλιές με σίδερο Φ8 για να μπορεί να αναστηκόνεται η πλάκα.

Οι επιφάνειες των πλακών θα πρέπει να είναι λείες και τέλεια επίπεδες. Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τεμάχια (τεμ.)

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1611 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,10X0,50 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας.

#### **16.4 Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,50X0,50 μ.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή, αποθήκευση, μεταφορά και τοποθέτηση στις προβλεπόμενες θέσεις προκατασκευασμένων πλακών για την επικάλυψη καναλιών καλωδίων.

Αυτές θα κατασκευαστούν ως εξής :

Θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο εξωτερικών διαστάσεων 1.50X0.50 με χάλυβα U διατομής 80.45.6.

Οι πλευρές του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθούν στις τέσσερις γωνίες και θα βαφούν όπως περιγράφεται στα «Γενικά» του τεύχους 10 (Σιδηροκασκευές-Αλουμινοκατασκευές). Κατόπιν θα κολληθούν δύο πλέγματα T131, ένα στο επάνω μέρος και ένα στο κάτω και θα γίνει η έκχυση του σκυροδέματος.

Στο επάνω μέρος της πλάκας θα αφήνονται δύο φωλιές στο σκυρόδεμα και θα τοποθετούνται πριν από την έκχυση του σκυροδέματος θηλιές με σίδερο Φ8 για να μπορεί να αναστηκόνεται η πλάκα.

Οι επιφάνειες των πλακών θα πρέπει να είναι λείες και τέλεια επίπεδες. Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τεμάχια (τεμ.)

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1613 - Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 1,50Χ0,50 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας.

**16.5 Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,57Χ0,50 μ.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή, αποθήκευση, μεταφορά και τοποθέτηση στις προβλεπόμενες θέσεις προκατασκευασμένων πλακών για την επικάλυψη καναλιών καλωδίων.

Αυτές θα κατασκευαστούν ως εξής :

Θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο εξωτερικών διαστάσεων 0,57x0.50 με χάλυβα διατομής L 60.60.6.

Οι πλευρές του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθούν στις τέσσερις γωνίες και θα βαφούν όπως περιγράφεται στα «Γενικά» του τεύχους 10 (Σιδηροκασκευές-Αλουμινοκατασκευές). Κατόπιν θα κολληθούν δύο πλέγματα T131, ένα στο επάνω μέρος και ένα στο κάτω και θα γίνει η έκχυση του σκυροδέματος.

Στο επάνω μέρος κάθε πέμπτης πλάκας θα αφήνεται μία οπή 4Χ8 εκ. και θα τοποθετείται πριν από την έκχυση του σκυροδέματος στράντζα για να μπορεί να αναστηκύνεται η πλάκα.

Οι επιφάνειες των πλακών θα πρέπει να είναι λείες και τέλεια επίπεδες. Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τεμάχια (τεμ.)

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1614 – Προκατασκευασμένες πλάκες διαστάσεων 0,57Χ0,50 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας.

**16.6 Προκατασκευασμένες πλάκες ενισχυμένες με σιδηρογωνιά.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή, αποθήκευση, μεταφορά και τοποθέτηση στις προβλεπόμενες θέσεις προκατασκευασμένων πλακών για την επικάλυψη καναλιών καλωδίων.

Αυτές θα κατασκευαστούν ως εξής :

Θα δημιουργηθεί ένα πλαίσιο εξωτερικών διαστάσεων της πλάκας από χάλυβα διατομής L 60.60.6.

Οι πλευρές του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθούν στις τέσσερις γωνίες και θα βαφούν όπως περιγράφεται στα «Γενικά» του τεύχους 10 (Σιδηροκασκευές-Αλουμινοκατασκευές). Κατόπιν θα κολληθούν δύο πλέγματα T131, ένα στο επάνω μέρος και ένα στο κάτω και θα γίνει η έκχυση του σκυροδέματος.

Σε κάθε πέμπτη πλάκα θα κατασκευάζεται οπή διαστάσεων 4x8 εκ. από στράντζα. Η οπή θα χρησιμεύει στην ανύψωση της πλάκας.

Μετά την κατασκευή κάθε πλάκας (και εφόσον το σκυρόδεμα έχει αποκτήσει την πλήρη αντοχή του) θα τοποθετούνται στην κάτω επιφάνειά της και στις θέσεις που φαίνονται στα σχετικά σχέδια, σιδηρογωνιές διατομής 30.30.3 οι οποίες θα στερεώνονται με κατάλληλα διογκούμενα βύσματα.

Οι επιφάνειες των πλακών θα πρέπει να είναι λείες και τέλεια επίπεδες. Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τεμάχια (τεμ.)

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1615 – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,80x0,50 μ.****Κονδύλιο 1616 – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,72x0,50 μ.**



**Κονδύλιο 1617** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,64x0,50 μ.

**Κονδύλιο 1618** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 0,55x0,50 μ.

**Κονδύλιο 1620** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,30x0,50 μ.

**Κονδύλιο 1621** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,40x0,50 μ.

**Κονδύλιο 1622** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,50x0,50 μ.

**Κονδύλιο 1623** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διαστάσεων 1,60x0,50 μ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας, σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 1619** – Ενισχυμένες προκατ. πλάκες διασταυρώσεων.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) κατασκευασμένης και τοποθετημένης πλάκας, σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-17

### ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΑ- ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 1701 - Τσιμεντοσωλήνες Φ10εκ.

Κονδύλιο 1702 - Τσιμεντοσωλήνες Φ20εκ.

Κονδύλιο 1703 - Τσιμεντοσωλήνες Φ40εκ.

Κονδύλιο 1704 - Τσιμεντοσωλήνες Φ60εκ.

Κονδύλιο 1705 - Τσιμεντοσωλήνες Φ80εκ.

Κονδύλιο 1706 - Τσιμεντοσωλήνες Φ100εκ.

Κονδύλιο 1707 - Αμιαντοσωλήνες Φ10εκ.

Κονδύλιο 1708 - Αμιαντοσωλήνες Φ15εκ.

Κονδύλιο 1709 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ200χλστ.

Κονδύλιο 1710 - Κατασκευή Στραγγιστηρίων με τσιμεντοσωλήνες Φ20εκ.(διάτρητοι κατά το ήμισυ).

Κονδύλιο 1711 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ100χλστ.

Κονδύλιο 1712 - Στραγγιστήρια με τσιμεντοσωλήνες Φ50εκ. (διάτρητοι κατά το ήμισυ).

Κονδύλιο 1713 - Κατασκευή Στραγγιστηρίων με τσιμεντοσωλήνες Φ30εκ.  
(διάτρητοι κατά το ήμισυ).

Κονδύλιο 1714 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ160χλστ.

Κονδύλιο 1715 - Στραγγιστήρια με διάτρητους τσιμεντοσωλήνες Φ20εκ. και  
γεώφασμα μη υφαντό.

Κονδύλιο 1716 - Χαλυβδοσωλήνες πυράντοχοι Φ160χλστ.

Κονδύλιο 1717 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ300χλστ.



- Κονδύλιο 1718 - Γεώφασμα στραγγιστηρίων.
- Κονδύλιο 1719 - Γεώφασμα διαχωρισμού.
- Κονδύλιο 1720 - Πλαστικά κατακόρυφα στραγγιστήρια.
- Κονδύλιο 1721 - Αποστραγγιστική στρώση με υλικό τύπου ENKADRAIN-ST.
- Κονδύλιο 1722 - Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων από P.V.C. Φ160χλστ.
- Κονδύλιο 1723 - Γεώπλεγμα αντοχής Tult 100 KN/m.
- Κονδύλιο 1724 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 110χλστ.
- Κονδύλιο 1725 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 200χλστ.
- Κονδύλιο 1726 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 400χλστ.
- Κονδύλιο 1727 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 800χλστ.
- Κονδύλιο 1728 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 1200χλστ.
- Κονδύλιο 1729 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 110χλστ.
- Κονδύλιο 1730 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 200χλστ.
- Κονδύλιο 1731 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 400χλστ.
- Κονδύλιο 1732 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 800χλστ.
- Κονδύλιο 1733 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 1200χλστ.
- Κονδύλιο 1734 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 63χλστ.
- Κονδύλιο 1735 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 140χλστ.
- Κονδύλιο 1736 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 200χλστ.



- Κονδύλιο 1737 - Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου Φ63χλστ., αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.
- Κονδύλιο 1738 - Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου Φ200χλστ., αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.
- Κονδύλιο 1739 - Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου Φ200χλστ., αντοχής 8 KN/m<sup>2</sup>.
- Κονδύλιο 1740 - Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου Φ400χλστ., αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.
- Κονδύλιο 1741 - Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου Φ400χλστ., αντοχής 8 KN/m<sup>2</sup>.
- Κονδύλιο 1742 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ40χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).
- Κονδύλιο 1743 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ50χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).
- Κονδύλιο 1744 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ63χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).
- Κονδύλιο 1745 - Προστατευτικός σωλήνας (PVC) καλωδίων, Φ160χλστ..
- Κονδύλιο 1746 - Προστατευτικός σωλήνας (PVC) καλωδίων, Φ200χλστ..
- Κονδύλιο 1747 - Εύκαμπτος προστατευτικός σωλήνας (PE) καλωδίων, Φ160χλστ..
- Κονδύλιο 1748 - Εύκαμπτος προστατευτικός σωλήνας (PE) καλωδίων, Φ200χλστ..
- Κονδύλιο 1749 - Τσιμεντοσωλήνες Φ200εκ.



## 17. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

### 17.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι σωληνώσεις θα είναι αναγνωρισμένου εργοστασίου και η αντοχή τους θα δοκιμάζεται σε αναγνωρισμένο εργαστήριο, με δαπάνες του Εργολάβου.

Περιλαμβάνουν τσιμεντοσωλήνες, σωλήνες πλαστικούς P.V.C. και πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE).

Η εσωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα είναι λεία και δεν θα παρουσιάζει πουθενά ανωμαλίες ή διογκώσεις.

Σπασμένοι σωλήνες θα απορρίπτονται και δεν θα τοποθετούνται. Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν σε κάθε θέση του έργου, ανεξάρτητα βάθους, σύμφωνα με τα υψόμετρα, τις κλίσεις και τις διαμέτρους που ορίζονται από τα σχέδια.

Όταν οι σωλήνες τοποθετούνται σε τάφρους, θα εδράζονται σε υπόστρωμα άοπλου σκυροδέματος ή σε υπόστρωμα άμμου.

Στις περιπτώσεις που οι σωλήνες πακτώνται σε κατασκευές σκυροδέματος, θα τοποθετούνται μέσα στον ξυλότυπο στις ακριβείς θέσεις που προβλέπονται στα σχέδια.

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνει έτσι ώστε κάθε κομμάτι να πατάει σε όλο το μήκος του.

Η δαπάνη για την εκσκαφή και την επανεπίχωση των τάφρων μετά την τοποθέτηση των σωλήνων, το σκυρόδεμα, ο ξυλότυπος και ο σιδηρός οπλισμός, θα πληρωθούν χωριστά με τα αντίστοιχα κονδύλια των προδιαγραφών.

Μέχρι ύψους 20 εκ. πάνω από τους σωλήνες η επίχωση θα γίνει προσεκτικά με προϊόντα εκσκαφής ύστερα από διαλογή (χωρίς πέτρες), όταν οι σωλήνες δεν έχουν εγκιβωτιστεί στο σκυρόδεμα και η υπόλοιπη επίχωση θα συνεχιστεί με προϊόντα εκσκαφής τα οποία θα συμπιεστούν καλά.

Στην εργασία σύνδεσης των σωλήνων με τα φρεάτια, συμπεριλαμβάνεται η εργασία τοποθέτησης των σωλήνων και δεν πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τα άκρα των συνδεομένων σωλήνων πρέπει να προσαρμόζονται απόλυτα μεταξύ τους ώστε να εξασφαλίζεται πλήρως η συνέχεια της εσωτερικής επιφάνειας του αγωγού.

Όπου απαιτείται θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια (καμπύλες, ταύ, γωνίες, μούφες κ.λ.π.) και τα οποία θα πληρωθούν ως μέτρα μήκους (μ.μ.) σωλήνωσης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) σωλήνωσης μετρούμενης στον άξονα αυτής.

### 17.2 Τσιμεντοσωλήνες

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, πλάγιες μεταφορές, καταβίβαση στο όρυγμα, τοποθέτηση και σύνδεση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40MPa με σήμανση CE, σε τεμάχια μήκους του ενός μέτρου.

Οι ενώσεις μεταξύ των τσιμεντοσωλήνων θα γίνουν με τσιμεντοκονία αναλογίας 450 χλγρ. τσιμέντου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

**Κονδύλιο 1701 - Τσιμεντοσωλήνες Φ10 εκ.**

**Κονδύλιο 1702 - Τσιμεντοσωλήνες Φ20 εκ.**

**Κονδύλιο 1703 - Τσιμεντοσωλήνες Φ40 εκ.**

**Κονδύλιο 1704 - Τσιμεντοσωλήνες Φ60 εκ.**

**Κονδύλιο 1705 - Τσιμεντοσωλήνες Φ80 εκ.****Κονδύλιο 1706 - Τσιμεντοσωλήνες Φ100 εκ.****Κονδύλιο 1749 - Τσιμεντοσωλήνες Φ200 εκ.**

Οι τιμές μονάδας αναφέρονται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τσιμεντοσωλήνων ανά διάμετρο, που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

Στην ανά μέτρο μήκους τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων, η εργασία τοποθέτησης καθώς και τα υλικά τοποθέτησης αυτών (τσιμεντοκονία κ.λ.π.)

**17.3 Αμιαντοσωλήνες**

Θα χρησιμοποιηθούν αμιαντοσωλήνες χαμηλής πίεσης χωρίς ραφή που θα είναι σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές. Οι σωλήνες αυτοί θα χρησιμοποιηθούν για αγωγούς διέλευσης καλωδίων στα κτίρια ελέγχου και στις θέσεις που προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια .

Οι αμιαντοσωλήνες θα είναι με κεφαλή και η σύνδεση θα γίνει ως εξής:

Το χωρίς κεφαλή άκρο του σωλήνα εισέρχεται στην κεφαλή του προηγούμενου και το κενό γεμίζει με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

**Κονδύλιο 1707 - Αμιαντοσωλήνες Φ10 εκ.****Κονδύλιο 1708 - Αμιαντοσωλήνες Φ15 εκ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) αμιαντοσωλήνων ανά διάμετρο που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων, την εργασία για την τοποθέτηση και τα υλικά τοποθέτησης καθώς και τα ειδικά τεμάχια.

**17.4 Πλαστικοί σωλήνες P.V.C.**

Θα είναι από χλωριούχο πολυβινύλιο (P.V.C.), οξύμαχο και θα χρησιμοποιηθούν στο σύστημα συγκέντρωσης λαδιού του M/Σ 400 KV και όπου στα σχέδια φαίνεται.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα κονδύλια:

**Κονδύλιο 1709 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ200 χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλαστικού σωλήνα P.V.C. Φ200 χλστ. που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και τα γενικά και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων την τοποθέτηση καθώς και τα υλικά τοποθέτησης.

**Κονδύλιο 1710 - Κατασκευή στραγγιστηρίων με τσιμεντοσωλήνες Φ20εκ.****(διάτρητοι κατά το ήμισυ)**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

Στην ανά μέτρο μήκους τιμή περιλαμβάνονται και δεν πληρώνονται ιδιαίτερα:

1. Οι εκσκαφές των τάφρων αποστράγγισης για κάθε φύση εδάφους.
2. Η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών, σε θέσεις που επιτρέπονται από τις τοπικές Αρχές.



3. Όλες οι δαπάνες για υλικά και εργασία που χρειάζονται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των στραγγιστηρίων.

**Κονδύλιο 1711 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C. Φ100 χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλαστικού σωλήνα P.V.C. Φ100 χλστ. που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων την τοποθέτηση καθώς και τα υλικά τοποθέτησης.

**Κονδύλιο 1714 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C Φ160 χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλαστικού σωλήνα P.V.C. Φ160 χλστ. που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων την τοποθέτηση καθώς και τα υλικά τοποθέτησης.

**Κονδύλιο 1717 - Πλαστικοί σωλήνες P.V.C Φ300 χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλαστικού σωλήνα P.V.C. Φ300 χλστ. που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων την τοποθέτηση καθώς και τα υλικά τοποθέτησης.

**17.5 Στραγγιστήρια με τσιμεντοσωλήνες Φ50 εκ. (διάτρητοι κατά το ήμισυ)**

Θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την τυπική διατομή στραγγιστηρίου που υπάρχει στο σχέδιο 30413, με τη διαφορά ότι ισχύει και για διάφορες διατομές τσιμεντοσωλήνων. Η θέση και το βάθος κατασκευής τους φαίνονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1712 - Στραγγιστήρια με τσιμεντοσωλήνες Φ50εκ.**

**(διάτρητοι κατά το ήμισυ)**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τσιμεντοσωλήνα, που θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τα παραπάνω. Στην ανά μέτρο μήκους τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των σωλήνων, η εργασία τοποθέτησης καθώς και τα υλικά τοποθέτησης αυτών (τσιμεντοκονία κ.λ.π.).

**Κονδύλιο 1713 - Κατασκευή στραγγιστηρίων με τσιμεντοσωλήνες Φ30εκ.**

**(διάτρητοι κατά το ήμισυ)**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**17.6 Στραγγιστήρια με διάτρητους τσιμεντοσωλήνες Φ20εκ. και γεωύφασμα μη υφαντό**

Θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την τυπική διατομή στραγγιστηρίου που υπάρχει στο σχέδιο 40015 με τη διαφορά ότι η τάφρος θα ντυθεί με γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 140 gr/m<sup>2</sup> τύπου Fibertex (F-2b).

Η θέση και το βάθος κατασκευής τους φαίνεται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή, η προμήθεια του γεωυφάσματος, η κοπή στις κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η τοποθέτηση, η προμήθεια χαλικιών για την πλήρωση των τάφρων και η προμήθεια και τοποθέτηση των τσιμεντοσωλήνων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 1715 - Στραγγιστήρια με διάτρητους τσιμεντοσωλήνες Φ20 εκ. και γεώφασμα μη υφαντό**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

#### **17.7 Χαλυβδοσωλήνες πυράντοχοι Φ160 χλστ.**

Θα είναι χαλυβδοσωλήνες εξωτερικής διαμέτρου 168,3 χλστ. και πάχους 5 χλστ. που τηρούν την απαίτηση αντοχής σε λάδια μετασχηματιστών θερμοκρασίας 150°C. Χρησιμοποιούνται στην παροχέτευση λαδιών της βάσης μετασχηματιστή ή ΑΜ/Σ προς τη δεξαμενή λαδιού.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1716 - Χαλυβδοσωλήνες πυράντοχοι Φ160 χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πυράντοχου σωλήνα Φ160 χλστ. που τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά των σωλήνων με τα απαιτούμενα ειδικά τεμάχια, την τοποθέτηση, τις συγκολλήσεις καθώς και τα υλικά τοποθέτησης και συγκόλλησης τους.

#### **17.8 Γεώφασμα στραγγιστηρίων**

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου, για την κατασκευή των γραμμικών στραγγιστηρίων της οδού και των στραγγιστηρίων όπισθεν τοίχων ή βάθρων πάχους > 1,00mm (κατά ΕΛΟΤ EN 9863-1), ελάχιστου βάρους 150 gr/m<sup>2</sup> (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9864), εφελκυστικής αντοχής ≥ 9 KN/m (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), επιμήκυνση σε θραύση ≥50% (κατά EN ISO 10319), αντοχή σε διάτρηση ≥1500N (κατά ΕΛΟΤ EN 12236), διαπερατότητας ≥ 65l/m<sup>2</sup>/s, χαρακτηριστικού μεγέθους πόρων 70μm ≤ O<sub>90</sub> ≤ 110μm, σύμφωνα με τη μελέτη, τις οδηγίες της υπηρεσίας και την ΕΤΕΠ 08-03-03-00.

Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωφάσματος επί τόπου του έργου, η κοπή του στις κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση, η διαμόρφωση αντιστήριξης (με ξυλότυπους ή με άλλη μέθοδο) για τη στερέωση του γεωφάσματος και για τη μόρφωση της διατομής του στραγγιστηρίου σύμφωνα με τη μελέτη, το τελικό κλείσιμο της διατομής του στραγγιστηρίου με τις προβλεπόμενες επικαλύψεις του γεωφάσματος, η τυχόν συρραφή των φύλλων, όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά, μικροϋλικά, οι μεταφορές από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ, οι χρήσεις ικριωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρη εργασία σύμφωνα με τη σχετική μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι φθορές, οι αλληλοεπικαλύψεις, οι απομειώσεις, οι οποιοσδήποτε ειδικές διαμορφώσεις του γεωφάσματος στα άκρα και σε θέσεις εγκάρσιων αγωγών κ.λ.π., η δαπάνη των τυχόν απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών για την πλήρωση του στραγγιστηρίου με κατάλληλα σκύρα ή χαλίκια (σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο τιμολογίου) και την κάλυψη του στραγγιστηρίου, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεώφασμα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 1718 – Γεωύφασμα στραγγιστηρίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) γεωυφάσματος στραγγιστηρίων, που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **17.9 Γεωύφασμα διαχωρισμού**

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για το διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους  $\geq 280 \text{ gr/m}^2$  εφελκυστικής αντοχής  $\geq 15 \text{ KN/m}$  (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση  $\geq 50\%$  (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), αντοχή σε διάτρηση  $\geq 3000\text{N}$  (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12236) και πάχους 1,25mm (κατά EN ISO 9864), σύμφωνα με τη μελέτη και τις οδηγίες της υπηρεσίας.

Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου του έργου, η κοπή του στις κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση, η διαμόρφωση αντιστήριξης (με ξυλότυπους ή με άλλη μέθοδο) για τη στερέωση του γεωυφάσματος, σύμφωνα με τη μελέτη, οι προβλεπόμενες επικαλύψεις του, η τυχόν συρραφή των φύλλων, όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά, μικροϋλικά, οι μεταφορές από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ, οι χρήσεις ικριωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρη εργασία σύμφωνα με τη σχετική μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι φθορές, οι αλληλοεπικαλύψεις, οι απομειώσεις, οι οποιοσδήποτε ειδικές διαμορφώσεις του γεωυφάσματος, η δαπάνη των τυχόν απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1719 – Γεωύφασμα διαχωρισμού**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) γεωυφάσματος διαχωρισμού, που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **17.10 Πλαστικά κατακόρυφα στραγγιστήρια**

Για την πλήρη κατασκευή κατακόρυφων πλαστικών στραγγιστηρίων, με προδιάτρηση και τοποθέτηση σωλήνα πλάτους 0,10 μ και πάχους 5÷10 χλστ, αποτελούμενου από εξωτερική περιέλιξη με υδατοπερατό μη υφαντό γεωύφασμα και εσωτερική λωρίδα από διαπερατό πλαστικό ή άλλου τύπου υλικό και με τη μεταλλική πλάκα αγκύρωσης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των υλικών για την κατασκευή των πλαστικών στραγγιστηρίων μετά της μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης, η δαπάνη προδιάτρησης με οποιοδήποτε κατάλληλο μηχανικό μέσο, η δαπάνη τοποθέτησης, η δαπάνη φθορών κλπ, ως και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικού που δεν αναφέρεται αλλά απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης και τις διαταγές της Υπηρεσίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1720 – Πλαστικά κατακόρυφα στραγγιστήρια**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) πλαστικών κατακόρυφων στραγγιστηρίων, που προμηθεύτηκαν, μεταφέρθηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω, καθώς και στη διάτρηση για την τοποθέτησή τους με τον απαραίτητο μηχανολογικό εξοπλισμό.



### **17.11 Αποστραγγιστική στρώση με υλικό τύπου ENKADRAIN-ST**

Για την προμήθεια, μεταφορά και πλήρη τοποθέτηση κατακόρυφης ή οριζόντιας αποστραγγιστικής στρώσης συνολικού πάχους 22 χλστ. και βάρους 950 g/m<sup>2</sup> αποτελούμενο από αποστραγγιστικό στρώμα ινών πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) ενσωματωμένου μεταξύ δύο μη υφαντών γεωφασμάτων ενεργούς διαμέτρου πόρων D=0,14mm, τύπου ENKADRAIN-ST ή ισοδύναμου, χρησιμοποιούμενο σε μεγάλα βάθη και σε έργα υψηλών απαιτήσεων σύμφωνα με τη σχετική μελέτη και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας της αποστραγγιστικής στρώσης επί τόπου του έργου, η δαπάνη προσέγγισης στη θέση τοποθέτησης, η δαπάνη κοπής, διάστρωσης με οποιαδήποτε ειδική διαμόρφωσή της στα άκρα προσωρινής στερέωσης, κόλλησης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο στερέωσης μεταξύ των, η δαπάνη υλικών - μικροϋλικών, που απαιτούνται, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και κάθε είδους σταλίες, η δαπάνη χρήσης ικριωμάτων, συσκευών, κατάλληλων μηχανημάτων, υλικών κ.λ.π. ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες κατά την τοποθέτηση της αποστραγγιστικής στρώσης, η δαπάνη φθορών αλληλοεπικαλύψεων μεταξύ των στρώσεων - με προεξοχή τουλάχιστον κατά 10εκ. του ενός γεωφάσματος - απομειώσεων κ.λ.π., καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασιών, που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα με τη μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης και τις εντολές της υπηρεσίας.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα η δαπάνη κάθε είδους άντλησης υδάτων και αντιμετώπισης κάθε είδους δυσχέρειας από τυχόν ύπαρξη υπόγειου νερού.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1721 – Αποστραγγιστική στρώση με υλικό τύπου ENKADRAIN-ST**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) αποστραγγιστικής στρώσης με υλικό τύπου ENKADRAIN-ST, που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **17.12 Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων από PVC Φ160**

Για την προμήθεια και πλήρη εγκατάσταση πλαστικού σωλήνα διάτρητου κατά ένα μέρος, από σκληρό PVC-100 οι οπές του οποίου δημιουργούνται κατά την κατασκευή του, για την κατασκευή στραγγιστηρίου, σύμφωνα με τη μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των σωλήνων και όλων των εξαρτημάτων σύνδεσης και έδρασης, η δαπάνη των μεταφορών από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης με τις φορτοεκφορτώσεις και το χαμένο χρόνο, η δαπάνη τοποθέτησης, κοπής, συναρμολόγησης και κάθε άλλη δαπάνη, που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Επίσης περιλαμβάνεται ανηγμένα η δαπάνη κάθε είδους άντλησης υδάτων και κάθε είδους δυσχέρειας από τυχόν ύπαρξη νερού.

Στο μήκος των σωλήνων δεν προσμετρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις των φρεατίων που παρεμβάλλονται.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1722 – Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων από PVC Φ160**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) διάτρητου σωλήνα στραγγιστηρίων από PVC, που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.



### 17.13 Γεώπλεγμα αντοχής Tult 100 KN/m

Για την προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης με προστασία PVC ή πολυμερικής σύστασης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας, ή πολυπροπυλένιο, χαρακτηριστικής ονομαστικής οριακής αντοχής (Tult) στην κύρια διεύθυνση του υλικού, όπως παρακάτω, για διάρκεια ζωής 120 ετών (Tult 100 KN/m στα 120 έτη), με βάση εγκεκριμένα πιστοποιητικά ποιότητας (BBA ή παρόμοια), σύμφωνα με την τεχνική μελέτη και τους όρους δημοπράτησης του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχωμα).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο διάστρωσής του με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ του γεωπλέγματος και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη διάστρωσης, αναδιπλώσης και στερέωσης του γεωπλέγματος στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες, η δαπάνη των μέτρων προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την κυκλοφορία μέχρι την οριστική κάλυψή του με εδαφικό υλικό, η δαπάνη των φθορών συνδέσεων και αλληλοεπικαλύψεων του γεωπλέγματος καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικού, που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Η επιμέτρηση του γεωπλέγματος γίνεται με βάση την καλυπτόμενη από γεώπλεγμα επιφάνεια σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, χωρίς να επιμετρώνται οι φθορές και οι αλληλοεπικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1723 – Γεώπλεγμα αντοχής Tult 100 KN/m**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $m^2$ ) γεωπλέγματος αντοχής Tult 100KN/m, που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

### 17.14 Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE)

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην πλήρη κατασκευή στραγγιστηρίου το οποίο αποτελείται από διάτρητους σωλήνες δομημένου τοιχώματος υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου (HDPE), φίλτρο διαβαθμισμένων υλικών και περιβάλλεται με γεωύφασμα.

Η τοποθέτηση γεωυφάσματος βάρους  $140gr/m^2$  τύπου Fibertex (F-2b) πραγματοποιείται αφού το γεωύφασμα θα έχει απλωθεί και διευθετηθεί κατάλληλα ώστε να μην εμφανίζει πτυχώσεις.

Ο σωλήνας τοποθετείται σε άμμο πάχους 10εκ. και καλύπτεται από χαλίκι στρώσης πάχους 30εκ.~40εκ.. Αριστερά και δεξιά του σωλήνα αφήνεται περιθώριο 25εκ. για πλήρωση με χαλίκι. Η πρώτη συμπύκνωση θα γίνεται αφού διαστρωθεί χαλίκι διαμέτρου 10~15χλστ. άνω της ημιδιαμέτρου του σωλήνα για την αποφυγή μετακινήσεων. Θα χρησιμοποιείται ελαφρός δονητικός εξοπλισμός, τουλάχιστον κατά την συμπύκνωση των πρώτων στρώσεων (δονητικές πλάκες των 100kg, ή δονητικοί κύλινδροι πεζού χειριστή ισχύος δόνησης 15KN/m).

Οι σωλήνες θα έχουν διάταξη διάτρησης κατά  $220^\circ$  ή  $360^\circ$  και τα εξαρτήματά τους θα πρέπει να πληρούν τα κάτωθι πρότυπα δοκιμών: ΕΛΟΤ 1169.1 (γενικοί μέθοδοι δοκιμών), ΕΛΟΤ 1169.3 (προδιαγραφές PE-MD και PE-HD), ΕΛΟΤ EN ISO 1133 (μέτρηση δείκτη ροής), EN 9967 (προσδιορισμός του λόγου ερπυσμού), EN 9969 (μέτρηση ακαμψίας δακτυλίου).

Οι οπές θα είναι καθαρά κομμένες και σταθερής διατομής σε όλο το πάχος του τοιχώματος του σωλήνα. Η διαπερατότητα θεωρείται επαρκής όταν η συνολική επιφάνεια οπών είναι τουλάχιστον  $1500\chi\lambda\sigma\tau^2$  ανά τρέχον μέτρο σωλήνα.

Ως προς την ακαμψία (αντοχή) δακτυλίου οι διάτρητοι σωλήνες δομημένου τοιχώματος πολυαιθυλενίου διακρίνονται στις εξής κατηγορίες (EN ISO 9969):



α) SN4 (4 KN/m<sup>2</sup>), β) SN8 (8 KN/m<sup>2</sup>).

Απαγορεύεται η χρήση λίθων ή άλλων μέσων σημειακής φόρτισης για την ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων. Γενικά θα διασφαλίζεται για όλους τους τύπους των σωλήνων η έδραση κατά πλήρη επιφάνεια.

Οι σωλήνες θα τοποθετούνται, θα συνδέονται και θα ευθυγραμμίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και του Εντεταλμένου Μηχανικού.

Πριν από την έναρξη τοποθέτησης των σωλήνων θα ελέγχεται η ομαλότητα και η κατά μήκος κλίση του πυθμένα. Οι μέθοδοι καταβιβασμού του σωλήνα στο φίλτρο και η τοποθέτησή του, πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του εσωτερικού του σωλήνα. Η τοποθέτηση των σωλήνων θα αρχίζει από το κατώτερο σημείο του συστήματος. Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των σωλήνων, τον εγκιβωτισμό τους με το προβλεπόμενο υλικό φίλτρου θα γίνεται έκπλυση του δικτύου για την απομάκρυνση των υλικών που έχουν εισέλθει στην σωλήνωση κατά την κατασκευή του φίλτρου και διαπίστωση τυχόν ζημιών που έγιναν κατά την συμπίκνωση (θραύση ή σύνθλιψη σωληνώσεων). Τα στοιχεία των δοκιμών θα καταγράφονται στο πρωτόκολλο παραλαβής (χρόνος μεταξύ έναρξης εισόδου νερού και ανάβλυσσης στο πρώτο σημείο εκτόνωσης, σύγκριση εισερχομένων εξερχομένων ποσοτήτων).

Θα γίνεται οπτικός έλεγχος των φρεατίων επίσκεψης και των στομιών εξόδου του στραγγιστηρίου.

Ο ανάδοχος θα παραδίδει επίσης πλήρη σειρά πιστοποιητικών εργαστηριακών δοκιμών των ενσωματωθέντων υλικών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η κοπή στις κατάλληλες διαστάσεις και η τοποθέτηση του γεωυφάσματος, η προμήθεια, η τοποθέτηση και η συμπίκνωση των υλικών φίλτρου όπως περιγράφεται στο άρθρο, η προμήθεια και τοποθέτηση των διάτρητων σωλήνων πολυαιθυλενίου (HDPE) συμπεριλαμβανομένων των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικροϋλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1724 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου 4KN/m<sup>2</sup>, εξωτερικής διαμέτρου 110χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1725 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου 4KN/m<sup>2</sup>, εξωτερικής διαμέτρου 200χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1726 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου 4KN/m<sup>2</sup>, εξωτερικής διαμέτρου 400χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1727 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου 4KN/m<sup>2</sup>, εξωτερικής διαμέτρου 800χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1728 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $4\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 1200χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1729 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 110χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1730 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 200χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1731 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 400χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1732 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 800χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1733 - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), ακαμψίας δακτυλίου  $8\text{KN/m}^2$ , εξωτερικής διαμέτρου 1200χλστ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**17.15 Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25 – 50 μέτρων.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην πλήρη κατασκευή στραγγιστηρίου το οποίο αποτελείται από διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) που περικλείεται από γεωφάσμα βάρους  $140\text{ gr/m}^2$  ή κάλτσα γεωφάσματος, και χαλίκι διαμέτρου 10-15 χλστ.

Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, διάτρητοι κατά  $220^\circ$  ή  $360^\circ$  θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερη των 300N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 50086 με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο (DN/OD) κατά EN 50086.

Οι σωλήνες θα παραλαμβάνονται σε κουλούρες μήκους 25-50 m.

Οι λεπτομέρειες κατασκευής του στραγγιστηρίου καθώς και διαστάσεις πλήρωσης του φίλτρου θα γίνουν σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η κοπή στις κατάλληλες διαστάσεις και η τοποθέτηση του γεωφάσματος, η προμήθεια και η τοποθέτηση των υλικών φίλτρου, η προμήθεια και τοποθέτηση των διάτρητων σωλήνων πολυαιθυλενίου (HDPE) συμπεριλαμβανομένων των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικροϋλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



**Κονδύλιο 1734** - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 63χλστ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1735** - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 140χλστ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1736** - Στραγγιστήρια με διάτρητους σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE), σε κουλούρες μήκους 25~50μ., διαμέτρου 200χλστ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) στραγγιστηρίου πλήρως κατασκευασμένου.

### 17. 16 Σωλήνες Πολυαιθυλενίου (HDPE)

Θα είναι από δομημένο τοίχωμα υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου (HDPE) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 13476.

Ως προς την ακαμψία (αντοχή) δακτυλίου οι σωλήνες δομημένου τοιχώματος πολυαιθυλενίου διακρίνονται στις εξής κατηγορίες αντοχής α) SN4 (4 KN/m<sup>2</sup>), β) SN8 (8 KN/m<sup>2</sup>).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια η μεταφορά και η τοποθέτηση των σωλήνων πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE), κατηγορίας αντοχής όπως αναφέρεται παραπάνω, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικροϋλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

**Κονδύλιο 1737** – Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου  
Φ63χλστ, αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πολυαιθυλενίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1738** – Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου  
Φ200χλστ, αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πολυαιθυλενίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1739** – Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου  
Φ200χλστ, αντοχής 8 KN/m<sup>2</sup>.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πολυαιθυλενίου πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1740** – Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου  
Φ400χλστ, αντοχής 4 KN/m<sup>2</sup>.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πολυαιθυλενίου πλήρως κατασκευασμένου.



**Κονδύλιο 1741 – Σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) εξωτερικής διαμέτρου  
Φ400χλστ, αντοχής 8 KN/m<sup>2</sup>.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πολυαιθυλενίου πλήρως κατασκευασμένου.

**17.17 Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC)**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στους κυματοειδής σωλήνες βαρέως τύπου (1250Nt) που είναι κατασκευασμένοι από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό U-PVC, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων EN 61386.01 και EN 60670-1.

Οι σωλήνες αυτοί είναι διαμορφώσιμοι και ιδιαίτερα εύκαμπτοι, προορίζονται για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις αυξημένων μηχανολογικών απαιτήσεων ήτοι, βιομηχανικά κτίρια, έργα υποδομής, έργα πολιτικού μηχανικού, εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, σε χώρους με πιθανή παρουσία τρωκτικών, κ.α.

Οι σωλήνες θα παραλαμβάνονται σε κουλούρες μήκους 25 – 50 μ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια η μεταφορά και η τοποθέτηση των σωλήνων βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC), συμπεριλαμβανομένων των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικρουλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1742 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ40χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1743 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ50χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1744 - Διαμορφώσιμος κυματοειδής σωλήνας εξωτερικής διαμέτρου Φ63χλστ. βαρέως τύπου από ειδικό σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό (U-PVC).**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**17.18 Προστατευτικός σωλήνας καλωδίων από PVC, για υπόγεια ηλεκτρικά δίκτυα.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται σε σωλήνες που είναι κατασκευασμένοι από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ελάχιστης κλάσης πίεσης 6atm. Οι σωλήνες στο εσωτερικό τους θα είναι λείοι και ομαλοί, για την εύκολη όδευση των καλωδίων, χωρίς κίνδυνο τραυματισμού αυτών. Σε περίπτωση που απαιτηθεί σύνδεση των σωλήνων με άλλους, διαφορετικού υλικού ή διαφορετικής διατομής, απαιτείται η προμήθεια και εγκατάσταση κατάλληλου συνδέσμου που να εξασφαλίζει τη συνέχεια των σωλήνων διατηρώντας την εσωτερική επιφάνεια αυτών ομαλή (χωρίς εγχοπές ή προεξοχές) προκειμένου να καθίσταται εύκολη και ασφαλής η όδευση των καλωδίων.

Οι σωλήνες αυτοί, προορίζονται για την προστασία των καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις αυξημένων μηχανολογικών απαιτήσεων ήτοι, βιομηχανικά κτίρια, έργα υποδομής, έργα πολιτικού μηχανικού, εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, σε χώρους με πιθανή παρουσία τρωκτικών, για εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα κ.α.



Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση των ανωτέρω σωλήνων, συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικροϋλικών, προκειμένου να είναι πλήρης και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1745 – Προστατευτικός σωλήνας (PVC) καλωδίων, Φ160χλστ..**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1746 – Προστατευτικός σωλήνας (PVC) καλωδίων, Φ200χλστ..**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**17.19 Εύκαμπτος προστατευτικός σωλήνας καλωδίων από PE, για υπόγεια ηλεκτρικά δίκτυα.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται σε σωλήνες που είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο (PE), ελάχιστης κλάσης πίεσης 6atm. Οι σωλήνες στο εσωτερικό τους θα είναι λείοι, για την εύκολη όδευση των καλωδίων, χωρίς κίνδυνο τραυματισμού αυτών. Σε περίπτωση που απαιτηθεί σύνδεση των σωλήνων με άλλους, διαφορετικού υλικού ή διαφορετικής διατομής, απαιτείται η προμήθεια και εγκατάσταση κατάλληλου συνδέσμου που να εξασφαλίζει τη συνέχεια των σωλήνων διατηρώντας την εσωτερική επιφάνεια αυτών ομαλή (χωρίς εγκοπές ή προεξοχές) προκειμένου να καθίσταται εύκολη και ασφαλής η όδευση των καλωδίων.

Οι σωλήνες αυτοί είναι εύκαμπτοι και διαμορφώσιμοι, προορίζονται για την προστασία των καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις αυξημένων μηχανολογικών απαιτήσεων ήτοι, βιομηχανικά κτίρια, έργα υποδομής, έργα πολιτικού μηχανικού, εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, σε χώρους με πιθανή παρουσία τρωκτικών, για εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα κ.α.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά και η τοποθέτηση των ανωτέρω σωλήνων, συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων ειδικών τεμαχίων σύνδεσης και μικροϋλικών, προκειμένου να είναι πλήρης και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1747 – Εύκαμπτος προστατευτικός σωλήνας (PE) καλωδίων, Φ160χλστ..**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.

**Κονδύλιο 1748 – Εύκαμπτος προστατευτικός σωλήνας (PE) καλωδίων, Φ200χλστ..**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σωλήνα πλήρως κατασκευασμένου.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 19

### **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

- Κονδύλιο 1901 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου ΚΥΤ.
- Κονδύλιο 1902 - Ηλεκτρική εγκατάσταση & εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου Υ/Σ .
- Κονδύλιο 1903 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ηλεκτρονόμων ΚΥΤ πλευράς 400KV.
- Κονδύλιο 1904 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ηλεκτρονόμων ΚΥΤ πλευράς 150KV.
- Κονδύλιο 1905 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου συνεργείων και γραφείων εργοταξίου ΚΥΤ.
- Κονδύλιο 1906 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου συνεργείων και γραφείων εργοταξίου Υ/Σ.
- Κονδύλιο 1907 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου παροχών ΚΥΤ.
- Κονδύλιο 1908 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου 30KV ΚΥΤ.
- Κονδύλιο 1909 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου τερματικών εγκαταστάσεων.
- Κονδύλιο 1910 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ΤΑΣ.
- Κονδύλιο 1911 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ΣΕΕ.
- Κονδύλιο 1912 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου πινάκων.
- Κονδύλιο 1913 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου πινάκων.
- Κονδύλιο 1914 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου συνεργείων Υ/Σ.
- Κονδύλιο 1915 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου ΚΥΤ.
- Κονδύλιο 1916 - Εγκατάσταση περιμετρικού φωτισμού.
- Κονδύλιο 1917 – Ηλεκτροφωτισμός κόμβου κυκλοφοριακής σύνδεσης.
- Κονδύλιο 1918 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας Αυτεπαγωγής.
- Κονδύλιο 1919 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων κτιρίου.
- Κονδύλιο 1920 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων Αντλιοστασίου.
- Κονδύλιο 1921 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων κτιρίου.
- Κονδύλιο 1922 – Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας.
- Κονδύλιο 1923 – Πυροδιάφραγμα.
- Κονδύλιο 1924 – Μέσα πυρόσβεσης.



## 19.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή ΚΤ-1 και τα επισυναπτόμενα σχέδια για κάθε είδος κτιρίου.

Η επιμέτρηση γίνεται για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, όπως περιγράφεται στην προδιαγραφή και φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

**Κονδύλιο 1901** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου ΚΥΤ

**Κονδύλιο 1902** - Ηλεκτρική εγκατάσταση & εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου Υ/Σ.

**Κονδύλιο 1903** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ηλεκτρονόμων ΚΥΤ πλευράς 400KV.

**Κονδύλιο 1904** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ηλεκτρονόμων ΚΥΤ πλευράς 150KV.

**Κονδύλιο 1905** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου συνεργείων και γραφείων εργοταξίου ΚΥΤ.

**Κονδύλιο 1906** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου συνεργείων και γραφείων εργοταξίου Υ/Σ.

**Κονδύλιο 1907** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου παροχών ΚΥΤ.

**Κονδύλιο 1908** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου 30KV ΚΥΤ.

**Κονδύλιο 1909** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου τερματικών Εγκαταστάσεων.

**Κονδύλιο 1910** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ΤΑΣ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 1911** - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ΣΕΕ.

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

## 19.2 Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου πινάκων.

Η εγκατάσταση αυτή θα γίνει σύμφωνα με την σχετική τεχνική περιγραφή και προδιαγραφή και τα επισυναπτόμενα σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ηλεκτρικής εγκατάστασης καθώς και τα θερμαντικά και φωτιστικά σώματα όπως περιγράφεται στην τεχνική προδιαγραφή και περιγραφή και φαίνεται στα σχετικά σχέδια.



Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1912 - Ηλεκτρική εγκατάσταση κτιρίου ελέγχου πινάκων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ) ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.3 Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου πινάκων.**

Η εγκατάσταση αυτή θα γίνει σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφή και τα επισυναπτόμενα σχέδια για το κτίριο πινάκων.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά, συσκευές, μηχανήματα και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης. Όπως επίσης και οι πυράντοχες πόρτες.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1913 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου Πινάκων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.4 Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου συνεργείων Υ/Σ.**

Η εγκατάσταση αυτή θα γίνει σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και προδιαγραφή και τα επισυναπτόμενα σχέδια για το κτίριο συνεργείων.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά, συσκευές, μηχανήματα και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1914 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου συνεργείων Υ/Σ**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.5 Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου ΚΥΤ.**

Η εγκατάσταση αυτή θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφή και τα επισυναπτόμενα σχέδια για το κτίριο ελέγχου ΚΥΤ.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά, συσκευές, μηχανήματα και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 1915 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας κτιρίου ελέγχου ΚΥΤ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εγκατάστασης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.6 Εγκατάσταση περιμετρικού φωτισμού.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην εγκατάσταση του περιμετρικού στα όρια της περιφραξης του οικοπέδου σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή (ΤΠ-ΠΦ) και τα συνημμένα σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει με ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).



Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου των ιστών, των φωτιστικών σωμάτων και όλων των λοιπών απαραίτητων υλικών, μικρουλικών και εξαρτημάτων, η εγκατάσταση της βάσης, η ανέγερση και στερέωση του ιστού, η εγκατάσταση του βραχίονα, του φωτιστικού σώματος, του ακροκιβωτίου, των καλωδίων τροφοδοσίας και γενικά όλων των προβλεπομένων από την μελέτη υλικών και εξαρτημάτων για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης όπως περιγράφεται στην τεχνική προδιαγραφή και φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Για αυτή την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 1916 – Εγκατάσταση περιμετρικού φωτισμού**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου Συστήματος Περιμετρικού Φωτισμού σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **19.7 Ηλεκτροφωτισμός κόμβου κυκλοφοριακής σύνδεσης.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την κατασκευή ηλεκτροφωτισμού κόμβου κυκλοφοριακής σύνδεσης ο οποίος θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή ΤΕ ΗΛ-ΦΚ και τα επισυναπτόμενα σχέδια.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά, συσκευές, μηχανήματα και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης, όπως:

- οι εργασίες εκσκαφής και επανεπίχωσης βάσεων ιστών φωτισμού, φρεατίων και τάφρων διέλευσης σωλήνων,
- η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση (ανέγερση, κοχλίωση κλπ) των ιστών φωτισμού, συμπεριλαμβανομένων των βάσεων στήριξής τους, των ακροκιβωτίων με την θυρίδα τους, των βραχιόνων, των φωτιστικών σωμάτων με όλες τις εργασίες συναρμολόγησης, συγκολλήσεων κλπ,
- η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση κάθε είδους σωλήνων,
- η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση του πύλου ηλεκτροφωτισμού,
- η προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση των πάσης φύσεως καλωδίων,
- η προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση των υλικών γείωσης (αγωγοί, πλάκες).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 1917 - Ηλεκτροφωτισμός κόμβου κυκλοφοριακής σύνδεσης.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εγκατάστασης ηλεκτροφωτισμού κόμβου σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **19.8 Εγκατάσταση πυροπροστασίας Αυτεπαγωγής.**

Η εγκατάσταση αυτή θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφή και το επισυναπτόμενο σχέδιο για το σύστημα κατάσβεσης με νερό της αυτεπαγωγής.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά, συσκευές, μηχανήματα και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της εγκατάστασης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1918 - Εγκατάσταση πυροπροστασίας Αυτεπαγωγής.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εγκατάστασης πυροπροστασίας αυτεπαγωγής σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.8 Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων**

Στην τιμή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου και η εγκατάσταση (με καλωδίωση μέσα σε εξωτερικά λευκά κανάλια τύπου LEGRAND), ενός επίτοιχου ηλεκτρολογικού τριφασικού πίνακα με αυτόματους ασφαλειοδιακόπτες και ρελέ διαφυγής, ρευματοδοτών στεγανού τύπου (σούκο), διακοπών για τα φωτιστικά σώματα, φωτιστικών σωμάτων, φωτιστικών ασφαλείας οροφής, φωτιστικών ασφαλείας με εικονοσύμβολο πορείας, θερμαντικών σωμάτων, κλιματιστικών μονάδων, ανεμιστήρων και γενικά όσων περιγράφονται στα συνημμένα σχέδια. Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει επιπλέον πλαστικά κανάλια από τον πίνακα και τα φωτιστικά ασφαλείας για την τροφοδότηση αυτών, μέχρι του σημείου που θα υποδειχθεί από την Επιβλέπουσα αρχή με τα προβλεπόμενα καλώδια.

Τα υλικά, η καλωδίωση, οι θέσεις ηλεκτρικής εγκατάστασης των ισχυρών ρευμάτων και η εν γένει εργασία περιγράφονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 1919 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων κτιρίου**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων σύμφωνα με τα παραπάνω.

**Κονδύλιο 1920 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων αντλιοστασίου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων αντλιοστασίου σύμφωνα με τα παραπάνω.

**19.9 Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην προμήθεια, μεταφορά και εργασία τοποθέτησης και συρμάτωσης των απαραίτητων υλικών και εξαρτημάτων (όπως είναι οι τηλεφωνικές πρίζες, οι τηλεφωνικές συσκευές, τα θυροτηλέφωνα, οι απαραίτητες καλωδιακές συνδέσεις των ανωτέρω, οι σωλήνες διέλευσης καλωδίων κλπ) και όλων των μικρούλικών για την εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και το συνημμένο σχέδιο.

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 1921 – Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων κτιρίου**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ασθενών ρευμάτων σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **19.10 Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην προμήθεια, μεταφορά και εργασία τοποθέτησης, των απαραίτητων υλικών και εξαρτημάτων, της εγκατάστασης συστήματος ασφαλείας (κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης και συναγερμός) του κτιρίου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Περιγραφή.

Όλος ο εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1922 – Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένης εγκατάστασης συστήματος ασφαλείας σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **19.11 Πυροδιάφραγμα**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην προμήθεια, μεταφορά και εργασία εγκατάστασης πυροδιαφράγματος, τύπου κουρτίνας, ολικής διατομής για οπή τοίχου.

Το πυροδιάφραγμα θα διαθέτει θερμοστοιχείο (διμεταλλικό έλασμα ή ηλεκτρονικό) για το κλείσιμο της κουρτίνας σε περίπτωση αύξησης της θερμοκρασίας.

Ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.) εγκατάστασης πυροδιαφράγματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1923 - Πυροδιάφραγμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκατεστημένου πυροδιαφράγματος σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **19.12 Μέσα πυρόσβεσης.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση των μέσων πυρόσβεσης (φορητών πυροσβεστήρων, νερού κλπ) σύμφωνα με την μελέτη Ενεργητικής Πυροπροστασίας και τα συνημμένα σχέδια.

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 1924 – Μέσα πυρόσβεσης**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκατεστημένων μέσων πυρόσβεσης σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 20

### Ο Δ Ο Π Ο Ι Ι Α

### Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- Κονδύλιο 2001 - Εκσκαφές σκάφης δρόμου σε έδαφος γαιώδες ή Ημιβραχώδες.
- Κονδύλιο 2002 - Εκσκαφές σκάφης δρόμου σε έδαφος βραχώδες.
- Κονδύλιο 2003 - Κατασκευή υπόβασης δρόμου με θραυστό υλικό (3Α) (Π.Τ.Π. 0150 Υ.Δ.Ε.).
- Κονδύλιο 2004 - Κατασκευή βάσης δρόμου με θραυστό υλικό λατομείου (Π.Τ.Π. 0155 Υ.Δ.Ε.).
- Κονδύλιο 2005 - Ασφαλτική προεπάλειψη (Π.Τ.Π. Α201 Υ.Δ.Ε.).
- Κονδύλιο 2006 - Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας ανοιχτού τύπου (Π.Τ.Π. Α245 ΥΔΕ).
- Κονδύλιο 2007 - Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου. (Π.Τ.Π. Α265 ΥΔΕ).
- Κονδύλιο 2008 - Οδόστρωμα από σκυρόδεμα.
- Κονδύλιο 2009 - Σφραγιστική στρώση.
- Κονδύλιο 2010 - Κατασκευή ερεισμάτων δρόμων με θραυστό υλικό (3Α). (Π.Τ.Π. 0160 Υ.Δ.Ε.)
- Κονδύλιο 2011 - Οριοδείκτες δρόμου.
- Κονδύλιο 2012 - Μεταλλικά στηθαία προστασίας.
- Κονδύλιο 2013 - Προετοιμασία υπάρχοντος δρόμου για νέο ασφαλτοτάπητα.
- Κονδύλιο 2014 - Διαπλάτυνση δρόμου.
- Κονδύλιο 2015 - Καθαρισμός και διαμόρφωση υπάρχοντος δρόμου.
- Κονδύλιο 2016 - Σχάρες Υδροσυλλογής για κανάλια και φρεάτια.
- Κονδύλιο 2017 - Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος.
- Κονδύλιο 2018 – Πινακίδες σήμανσης οδών.
- Κονδύλιο 2019 – Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.
- Κονδύλιο 2020 – Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Α265)
- Κονδύλιο 2021 – Διαγράμμιση οδοστρώματος.



## **ΟΔΟΠΟΪΑ**

### **20.1 Εκσκαφές.**

Το κονδύλιο αυτό θα εφαρμοστεί στις εκσκαφές που απαιτούνται για την μόρφωση της σκάφης των εξωτερικών δρόμων προσπέλασης. Η εκσκαφή της σκάφης των εσωτερικών δρόμων θα πληρωθεί με τα κονδύλια των γενικών εκσκαφών, πλην όμως εάν το γήπεδο παραδοθεί από τον ΑΔΜΗΕ στην επιθυμητή στάθμη στον Εργολάβο τότε οι εκσκαφές των εσωτερικών δρόμων θα πληρωθούν με το παρακάτω κονδύλιο.

Οι εκσκαφές θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και όπως περιγράφονται στην Π.Τ.Π. ΧΙ του Υ.Δ.Ε.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) εκσκαφέντος όγκου σε κάθε φύσης έδαφος με διατομές που θα παρθούν πριν και μετά την εκσκαφή και σύμφωνα με τα σχέδια.

Εκσκαφές που τυχόν θα πραγματοποιηθούν πέρα από τις προβλεπόμενες στα σχέδια ή πέρα από τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού δεν πληρώνονται και ο Εργολάβος υποχρεούται να τις επιχώσει, χωρίς να πληρωθεί ιδιαίτερα, με κατάλληλα υλικά, που θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.

Τα προϊόντα εκσκαφών θα φορτώνονται και θα απορρίπτονται σε θέσεις που επιτρέπονται από τις αρμόδιες Αρχές, με απόλυτη ευθύνη και δαπάνες του Εργολάβου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 2001 - Εκσκαφές σκάφης δρόμου σε έδαφος γαιώδες ή Ημιβραχώδες.**

#### **Κονδύλιο 2002 - Εκσκαφές σκάφης δρόμου σε έδαφος βραχώδες.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) εκσκαφών οδοποιίας που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω. Διευκρινίζεται ότι στην τιμή περιλαμβάνεται η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.

### **20.2 Οδοστρωσία.**

Η κατασκευή της υπόβασης και της βάσης του οδοστρώματος θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και με τις σχετικές Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές του Υπουργείου Δημοσίων Έργων που αναφέρονται πιο κάτω.

#### **20.2.1 Υπόβαση.**

Θα κατασκευαστεί σε μία στρώση πάχους 15 εκ. Η στρώση υπόβασης να γίνει με θραυστό (3Α) τύπου Γ που πρέπει να συμφωνεί αυστηρά με την Π.Τ.Π. 0150 του Υ.Δ.Ε.

Η επιφάνεια που θα εδρασθεί η υπόβαση, πρέπει να διαμορφωθεί και να κυλινδρωθεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στο γεωμετρικό σχήμα της διατομής των δρόμων.

Το υλικό της υπόβασης μετά τη διάστρωσή του θα κυλινδρώνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) συμπυκνωμένου πάχους 15 εκ. Οι διαστάσεις της επιφάνειας θα υπολογιστούν στο επίπεδο του μέσου πάχους της κατασκευής που επιμετρείται.

Κατασκευή πέρα από τα σχέδια δεν επιμετρείται και δεν πληρώνεται. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη διαμόρφωσης κυλινδρωσης της σκάφης, προμήθειας και μεταφοράς των υλικών, επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση, η εργασία κατασκευής της υπόβασης και οποιαδήποτε άλλη εργασία ή αποζημίωση που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της υπόβασης.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2003 - Κατασκευή υπόβασης με θραυστό υλικό (3Α) (Π.Τ.Π. 0150 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) στρώσης υπόβασης, πάχους 15 εκ., που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.2.2 Κατασκευή βάσεως δρόμου με θραυστό υλικό λατομείου (Π.Τ.Π. 0155 Υ.Δ.Ε.)**

Θα κατασκευαστεί σε δύο στρώσεις από θραυστό υλικό (3Α) λατομείου, τύπου Γ, Δ, ή Ε που θα συμφωνεί αυστηρά με την Π.Τ.Π. 0155 του Υ.Δ.Ε. Το πάχος της κάθε στρώσης θα είναι 10 εκ. μετά την συμπύκνωση.

Το υλικό της βάσης μετά την διάστρωση του θα κυλινδρώνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπύκνωσης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ.

Οι διαστάσεις της επιφάνειας θα υπολογιστούν στο επίπεδο του μέσου πάχους της κατασκευής που επιμετρείται. Κατασκευή πέρα από τα σχέδια δεν επιμετρείται και δεν πληρώνεται.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου των υλικών, από οποιαδήποτε απόσταση, η δαπάνη εργασίας κατασκευής της βάσης καθώς και κάθε άλλη δαπάνη ή αποζημίωση απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της βάσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2004 - Κατασκευή βάσης δρόμου με θραυστό υλικό λατομείου (Π.Τ.Π. 0155 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) στρώσης

βάσης συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ. που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.3 Ασφαλτικά έργα.**

**20.3.1 Ασφαλτική προεπάλειψη (Π.Τ.Π. Α201 Υ.Δ.Ε.).**

Πάνω στην επιφάνεια της βάσης και αφού προηγουμένως καθαριστεί καλά και φύγουν όλα τα χαλαρά και ξένα υλικά, θα γίνει προεπάλειψη με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-1 με απόδοση 1 χιλιόγραμμα ανά τετραγωνικό μέτρο και όπως περιγράφεται στην Π.Τ.Π. Α201 του Υ.Δ.Ε.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου, όλων των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση, η εργασία κατασκευής, καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της προεπάλειψης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2005 - Ασφαλτική προεπάλειψη (Π.Τ.Π. Α201 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) προεπάλειψης που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.3.2 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας ανοικτού τύπου**

**(Π.Τ.Π. Α245 Υ.Δ.Ε.).**

Μετά από την προεπάλειψη θα ακολουθήσει διάστρωση ασφαλτικής στρώσης συμπεπιεσμένου πάχους 5 εκ. η οποία θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α245 του Υ.Δ.Ε.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών υλικών θα είναι σύμφωνη με την παραπάνω προδιαγραφή.



Οι εργασίες της κατασκευής του μίγματος θα γίνουν από ειδικευμένο ασφαλτοτεχνίτη.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται, η προμήθεια και η επί τόπου του έργου μεταφορά, όλων των υλικών, τα καύσιμα, οι δαπάνες ελέγχου της κοκκομετρικής σύνθεσης και της σύνθεσης της ασφάλτου, η μεταφορά και το ενοίκιο των αναγκαίων μηχανημάτων, οι δαπάνες κατασκευής της ασφαλικής στρώσης, και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ασφαλικής στρώσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2006 - Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας ανοιχτού τύπου (Π.Τ.Π. Α245 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) ασφαλικής στρώσης συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ., όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **20.3.3 Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου (Π.Τ.Π. Α265 Υ.Δ.Ε.).**

Μετά από την προεπάληψη, θα κατασκευαστεί ασφαλική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου με έτοιμο ασφαλτόμιγμα συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ. προδιαγραφής Α265 του Υ.Δ.Ε.

Η σύνθεση και ο τρόπος κατασκευής θα πρέπει να συμφωνούν απόλυτα με τα αναγραφόμενα στην Π.Τ.Π. Α265 του Υ.Δ.Ε.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η επί τόπου του έργου μεταφορά όλων των υλικών, οι δαπάνες ελέγχου του ασφαλτόμιγματος, το ενοίκιο και η μεταφορά των αναγκαίων μηχανημάτων, η κατασκευή της στρώσης και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ασφαλικής στρώσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2007 - Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας κλειστού τύπου (Π.Τ.Π. Α265 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ. έτοιμης ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **20.4 Οδοστρώμα από σκυροδέμα.**

Όταν προβλέπεται από την μελέτη οι δρόμοι θα κατασκευαστούν από σκυροδέμα C16/20.

Η πλάκα του σκυροδέματος θα εδρασθεί πάνω σε μία υπόβαση πάχους 15 εκ. και μία βάση πάχους 10 εκ. ώστε τα υλικά οδοστρώσεως να έχουν συνολικό πάχος 25 εκ.

Το πάχος της πλάκας σκυροδέματος θα είναι 20 εκ.

Ο οπλισμός της θα είναι δομικό πλέγμα τύπου Δάριγκ Τ158 στο κάτω μέρος και Τ92 το επάνω μέρος.

Το πολύ κάθε 20 μέτρα θα κατασκευαστούν αρμοί διαστολής πλάτους 2 εκ. και βάθους 20 εκ. Στη συνέχεια οι αρμοί θα σφαιστούν σε βάθος 3 εκ. περίπου με ασφαλτομαστίχη.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται : το σκυροδέμα πάχους 20 εκ. τα δομικά πλέγματα, οι τυχόν ξυλότυποι που θα χρειαστούν, η κατασκευή των αρμών διαστολής και η ασφαλτομαστίχη.

Η οδοστρώση πληρώνεται με τα αντίστοιχα κονδύλια.

Γι'αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

**Κονδύλιο 2008 - Οδόστρωμα από σκυρόδεμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται για ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) δρόμου από σκυρόδεμα, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**20.5 Σφραγιστική στρώση.**

Όπου προβλέπεται να κατασκευαστεί ασφαλική στρώση κυκλοφορίας ανοικτού τύπου (A245) θα πρέπει να γίνεται και μια σφραγιστική στρώση σύμφωνα με την Π.Τ.Π. A222 Υ.Δ.Ε.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά όλων των υλικών, οι δαπάνες ελέγχου της σύνθεσης, η δαπάνη κατασκευής της στρώσης και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της σφραγιστικής στρώσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

**Κονδύλιο 2009 - Σφραγιστική στρώση.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) σφραγιστικής στρώσης, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**20.6 Ερείσματα δρόμων με θραυστό υλικό λατομείου (Π.Τ.Π. 0160 Υ.Δ.Ε.)**

Θα κατασκευασθούν από θραυστό υλικό (3A) λατομείου που θα συμφωνεί με την Π.Τ.Π. 0160 του Υ.Δ.Ε.

Το πάχος του αμμοχάλικου θα είναι 5 εκ. μετά τη συμπύκνωση.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) αμμοχάλικου συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όλα τα αναφερόμενα στο κονδύλιο 2004 (κατασκευή βάσης) και στην Π.Τ.Π. 0160 του Υ.Δ.Ε.

**Κονδύλιο 2010 - Κατασκευή ερεισμάτων δρόμων με θραυστό υλικό (3A) (Π.Τ.Π. 0160 Υ.Δ.Ε.).**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) αμμοχάλικου ερείσματος, που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.7 Σήμανση.****20.7.1 Οριοδείκτες δρόμου.**

Τοποθετούνται κατά μήκος του δρόμου και στην άκρη μετά το έρεισμα.

Θα είναι τα ίδια με αυτά που χρησιμοποιεί το Υ.Δ.Ε στους δρόμους.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε ένα τεμάχιο (1) τοποθετημένου οριοδείκτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου όλων των υλικών, της εργασίας τοποθέτησης, των απαιτούμενων υλικών για τη στερέωση (πάκτωση) των ανακλαστικών τεμαχίων, ως και η δαπάνη για τον χρωματισμό με ειδικό χρώμα που χρησιμοποιείται από το Υ.Δ.Ε.

**Κονδύλιο 2011 - Οριοδείκτες δρόμου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) τοποθετημένου οριοδείκτη σύμφωνα με τα παραπάνω.



### **20.7.2 Μεταλλικά στηθαία προστασίας.**

Τοποθετούνται σε διάφορα τμήματα του δρόμου στην άκρη του ερείσματος όπου απαιτούνται για την ασφάλεια των πεζών και τροχοφόρων σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή του έργου και τα σχέδια της μελέτης.

Θα είναι ακριβώς τα ίδια που χρησιμοποιεί για παρόμοιες περιπτώσεις του Υ.Δ.Ε.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) πλήρως τοποθετημένου μεταλλικού στηθαίου προστασίας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου, της εργασίας συναρμολόγησης και τοποθέτησης, των απαιτούμενων υλικών για τη στερέωση (πάκτωση), των απαιτούμενων ανακλαστικών τεμαχίων ως και η δαπάνη για τον χρωματισμό με ειδικό χρώμα που χρησιμοποιείται από το Υ.Δ.Ε.

#### **Κονδύλιο 2012 - Μεταλλικά στηθαία προστασίας.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλήρως τοποθετημένου μεταλλικού στηθαίου, σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **20.8 Συντήρηση.**

#### **20.8.1 Προετοιμασία υπάρχοντος δρόμου για νέο ασφαλτοτάπητα.**

Η προετοιμασία υπάρχοντος δρόμου για νέο ασφαλτοτάπητα περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες : καθαρισμό με επιμέλεια της επιφάνειας του δρόμου, διάνοιξη οπών σε τακτά πυκνά διαστήματα και τέλος επάλειψη με συγκολλητική στρώση.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) δρόμου που έχει προετοιμαστεί για νέο ασφαλτοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών επί τόπου του έργου, της εργασίας καθαρισμού διάνοιξης οπών και επάλειψης της συγκολλητικής στρώσης και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη προετοιμασία του δρόμου για να δεχτεί νέο ασφαλτοτάπητα.

#### **Κονδύλιο 2013 - Προετοιμασία υπάρχοντος δρόμου για νέο Ασφαλτοτάπητα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πλήρως προετοιμασμένου δρόμου σύμφωνα με τα παραπάνω.

### **20.9 Διαπλάτυνσεις.**

#### **20.9.1 Διαπλάτυνση δρόμου.**

Για να γίνει η διαπλάτυνση του δρόμου θα πρέπει πρώτα να καθαιρεθεί το υπάρχον κράσπεδο στην πλευρά που θα γίνει η διαπλάτυνση. Στη συνέχεια θα κατασκευαστεί νέο κράσπεδο στο νέο άκρο του διαπλατυμένου δρόμου. Για το οδόστρωμα, θα στρωθεί βάση πάχους 30 εκ. και θα κυλινδρωθεί έτσι ώστε να επιτευχθεί ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) πλάτους δρόμου που αποτελεί το τμήμα της διαπλάτυνσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη για την προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών επί τόπου του έργου, των εργασιών που απαιτούνται για την καθαίρεση και κατασκευή των κρασπέδων, τη διάστρωση και κυλίνδρωση της βάσης καθώς και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την έντεχνη διαπλάτυνση του δρόμου.

**Κονδύλιο 2014 - Διαπλάτυνση δρόμου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) διαπλάτυνσης δρόμου που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.10 Καθαρισμός και διαμόρφωση υπάρχοντος δρόμου.**

Ο καθαρισμός και η διαμόρφωση υπάρχοντος δρόμου περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες : αφαίρεση με επιμέλεια 10 εκ. του υπάρχοντος αμμοχάλικου από την επιφάνεια του δρόμου, και διαμόρφωση των απαιτούμενων κλίσεων ώστε να δεχτεί αμμοχάλικο βάσης 10 εκ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) πάχους 10 εκ. αμμοχάλικου που αφαιρέθηκε από την επιφάνεια του δρόμου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη απομάκρυνσης από τον τόπο του έργου των υλικών αφαίρεσης, η εργασία αφαίρεσης, η κυλίνδρωση, η διαμόρφωση κλίσεων και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη προετοιμασία του δρόμου να δεχτεί τη βάση.

**Κονδύλιο 2015 - Καθαρισμός και διαμόρφωση υπάρχοντος δρόμου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) στρώσης πάχους 10 εκ. πλήρως καθαρισμένου και διαμορφωμένου υπάρχοντος δρόμου σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.11 Σχάρες Υδροσυλλογής για κανάλια και φρεάτια**

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στο παρακάτω κονδύλιο αφορούν στην προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο.

Οι σχάρες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000-12 παραγωγική διαδικασία και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994. Οι σχάρες θα είναι κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με το πρότυπο EN 1563:1997.

**Ποιότητα χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη**

Η αντοχή σε εφελκυσμό, η ελάχιστη επιμήκυνση και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των σχαρών υδροσυλλογής χυτοσιδήρου σφαιροειδούς γραφίτη κατηγορίας (ελάχιστης) 400-15, θα ακολουθούν το πρότυπο EN 1563:1997.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι βασικές τιμές των χαρακτηριστικών αυτών:

Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό	: 400N/mm <sup>2</sup>
Ελάχιστη επιμήκυνση (%)	: 15
Σκληρότητα	: 130-180 BRINNEL

Ο χυτοσίδηρος θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων, οφειλόμενων σε ελαττωματική χύτευση, με επιπρόσθετα υλικά.

**Κατηγορίες, διαστάσεις και έδραση σχαρών υδροσυλλογής**

Οι κατηγορίες των σχαρών υδροσυλλογής και οι ενδεικνυόμενες εφαρμογές τους παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Κατηγορία	Αντοχή	Περιοχές κυκλοφορίας
C (C250)	250 kN (25tn)	Για περιοχές δίπλα σε ρείθρο των πεζοδρομίων και για περιοχές κατά μήκος του δρόμου (κανάλια ή φρεάτια).
D (D400)	400 kN (40tn)	Για περιοχές εγκάρσια στον δρόμου.



Οι σχάρες στα κανάλια θα συνοδεύονται από ράγες έδρασης και θα συνδέονται μεταξύ τους μέσω ειδικού μηχανισμού ασφάλισης (τύπου αρσενικό – θηλυκό) με παράλληλη τοποθέτηση βιδών στα σημεία έδρασης (8 ανά μέτρο).

Οι σχάρες στα φρεάτια θα συνοδεύονται από κατάλληλα πλαίσια έδρασης.

Η κατηγορία, οι διαστάσεις και η θέση τοποθέτησης των σχαρών υδροσυλλογής καθορίζονται από τα σχετικά σχέδια της μελέτης του Έργου.

#### Σήμανση σχαρών

Κάθε τεμάχιο θα φέρει αναγεγραμμένα στην εμφανή και μη εντοιχιζόμενη όψη του, με ανάγλυφα στοιχεία ή ένγλυφη σήμανση, τα παρακάτω:

- Την ένδειξη EN124:1994 (ως ένδειξη συμφωνίας με το πρότυπο)
- Την ένδειξη της κατηγορίας της σχάρας και του αντίστοιχου πλαισίου
- Το έτος και τον μήνα χύτευσης
- Το όνομα ή/και το σήμα ταυτότητας του εργοστασίου κατασκευής
- Το σήμα του οργανισμού Τυποποίησης

Η επιφάνεια της περιοχής στην οποία υπάρχει σήμανση θα είναι αντιολισθηρή.

#### Τοποθέτηση σχαρών

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην ορθή τοποθέτηση των ραγών έδρασης και των πλαισίων έδρασης, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή των σχαρών χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση.

Συγκεκριμένα:

- Θα διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή της σχάρας.
- Θα αποφεύγονται στρεβλώσεις των ραγών έδρασης ή του πλαισίου έδρασης κατά την φάση τοποθέτησης και θα ελέγχεται η επιπεδότητα με αλφάδι. Οι επιφάνειες έδρασης της σχάρας θα είναι απολύτως επίπεδες ώστε να αποφεύγονται ταλαντώσεις της επί του πλαισίου.

#### Διάταξη ασφάλισης σχαρών

Οι σχάρες θα διαθέτουν, εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, διάταξη ασφάλισης τους. Στην περίπτωση αυτή οι σχάρες θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένες για την εφαρμογή ειδικών κλειδιών απασφάλισης τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε χιλιόγραμμα βάρους (χλγρ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια η μεταφορά η αποθήκευση και προστασία καθώς και η τοποθέτηση των τυποποιημένων τεμαχίων συμπεριλαμβανομένων των ραγών έδρασης, των πλαισίων και των υλικών στερέωσης.

Γι αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2016 - Σχάρες Υδροσυλλογής για κανάλια και φρεάτια.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) χιλιόγραμμο βάρους (χλγρ.) σχαρών από ελατό χυτοσίδηρο, που κατασκευάστηκαν και τοποθετήθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **20.12 Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την εκτέλεση των εργασιών απόξεσης (φρεζαρίσματος) επιφανειών ασφαλτικού οδοστρώματος και μεταφοράς και απόθεσης του φρεζαρισμένου υλικού οδοστρώματος σε μέρη όπου επιτρέπονται από τις τοπικές αρχές.

Το μηχάνημα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να εξασφαλίζει ελάχιστο πλάτος φρεζαρίσματος τουλάχιστον 1,8μ. Ο ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιεί και μικρότερα μηχανήματα στις δυσπρόσιτες



θέσεις. Τα μηχανήματα θα διαθέτουν αυτόματο σύστημα ελέγχου της ακρίβειας των διαμηκών και εγκάρσιων κλίσεων του οδοστρώματος με ανοχή της τάξης των  $\pm 6$  χιλ. Ο εξοπλισμός θα περιλαμβάνει ένα εσωτερικό σύστημα κοπής καθώς και αποτελεσματικά μέσα ελέγχου της παραγόμενης σκόνης. Το μηχάνημα απόξεσης θα πρέπει να έχει την ικανότητα παραγωγής μιας ομοιόμορφα φρεζαρισμένης επιφάνειας, απαλλαγμένης από κυματισμούς και αυλακώσεις. Η εξάρτηση των “δοντιών” του μηχανήματος και οι αποστάσεις τους θα συντηρούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται το κατάλληλο αποτέλεσμα. Τα σκασμένα, καταστραμμένα ή υπέρμετρα φθαρμένα “δόντια” πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως.

Πριν από την έναρξη της απόξεσης θα αποξηλώνονται οι τυχόν υφιστάμενοι ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας). Η επιφάνεια του ασφαλικού οδοστρώματος θα φρεζάρεται σε βάθος, πλάτος, κλίσεις και υφή σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια και τις υποδείξεις του εντεταμένου εκπροσώπου. Η διαδικασία της απόξεσης θα ρυθμίζεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αυλακώσεις ή οι προεξοχές και να παράγεται μια επιφάνεια που θα έχει ομοιόμορφη υφή και αποδεκτή ομαλότητα για την κυκλοφορία. Η φρεζαρισμένη επιφάνεια θα πρέπει να είναι ελεύθερη από χώμα, αποξέσματα και φερτά και να μην εμφανίζει αποκλίσεις που θα υπερβαίνουν τα 12χιλ. όταν αυτές μετρώνται με 3-μετρο πήχyu. Όταν το αποτέλεσμα της απόξεσης παρουσιάζει επιφάνειες όπου παραμένει το νερό της βροχής τότε θα πρέπει να αποκόπτονται οι προεξοχές, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η απορροή των ομβρίων. Η επίστρωση με τη νέα ασφαλική στρώση σε κάθε φριζαρισμένη επιφάνεια θα αρχίζει την επόμενη μέρα μετά το φρεζάρισμα, εκτός αν αλλιώς εγκρίνει η Υπηρεσία. Σε κάθε περίπτωση η φρεζαρισμένη επιφάνεια δεν επιτρέπεται να δίνεται στην κυκλοφορία για περισσότερο διάστημα από δέκα εργάσιμες ημέρες, μετά από την ημερομηνία της απόξεσης, χωρίς να εκτελεσθούν οι προβλεπόμενες εργασίες στην επιφάνεια του οδοστρώματος. Τα αποξέσματα από το φρεζάρισμα του ασφαλικού οδοστρώματος θα απομακρύνονται σε μέρη όπου επιτρέπονται από τις τοπικές αρχές. Κατά την λειτουργία του μηχανήματος θα λαμβάνονται μέτρα ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή σκόνης. Η Υπηρεσία μπορεί να απαιτήσει την προδιαβροχή του οδοστρώματος. Πριν από την απόδοση σε κυκλοφορία φρεζαρισμένων επιφανειών θα εξασφαλίζεται με μηχανική σκούπα η απομάκρυνση στο μέγιστο δυνατό όλων των υπολειμμάτων της απόξεσης. Στην αρχή και στο τέλος των φρεζαρισμένων επιφανειών θα ρυθμίζεται το βάθος κοπής ώστε να προκύπτει ομαλή υψομετρική μεταβολή, κατάλληλη για τη βατότητα των οχημάτων.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu 2$ ).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού για την εκτέλεση της εργασίας απόξεσης, η προετοιμασία της επιφάνειας που πρόκειται να αποξεστεί, η εργασία απόξεσης, η μεταφορά και απόρριψη του αποξεσθέντος υλικού σε θέσεις που επιτρέπουν οι τοπικές αρχές και οποιαδήποτε επιμέρους συμπληρωματική εργασία απαιτηθεί για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2017 - Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλικού οδοστρώματος.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu 2$ ) απόξεσης επιφάνειας ασφαλικού οδοστρώματος που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **20.13 Πινακίδες σήμανσης οδών.**

Οι ρυθμιστικές πινακίδες οδών τοποθετούνται σε συγκεκριμένα σημεία της οδού και στερεώνονται σε γαλβανισμένους σωληνωτούς ορθοστάτες διαμέτρου 76 χιλ. , πάχους 2 χιλ. και συνολικού μήκους 3,30 μ. Όλα τα στοιχεία σύνδεσης κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα. Το ελάχιστο βάθος θεμελίωσης ορίζεται στα 75 εκ. και ο εγκιβωτισμός του γίνεται σε οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Οι πινακίδες θα πρέπει να ακολουθούν όσον αφορά στο σχήμα και στο χρώμα τις διεθνείς και εθνικές προδιαγραφές.

**Κονδύλιο 2018 – Πινακίδες σήμανσης οδών**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο τοποθετημένης πινακίδας σήμανσης οδών που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.14 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την πλήρη κατασκευή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, που θα εκτελεστεί, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, σύμφωνα με την Π.Τ.Π ΑΣ-12, Α-201 και Α203 και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς όλων των υλικών επί του έργου, όπως άσφαλος, καθαρό πετρέλαιο, αντιυδροφίλο παρασκεύασμα κλπ, μετά των φορτοεκφορτώσεων, χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και σταλίας μεταφορικών μέσων, η δαπάνη θέρμανσης της ασφάλτου ή παρασκευής του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, ανάμιξη, αποθήκευση, φύλαξη κλπ.), η δαπάνη καθαρισμού της επιφάνειας, που πρόκειται να επικαλυφθεί με συγκολλητική επάλειψη, με αυτοκίνητη βούρτσα και τα χέρια, η δαπάνη μεταφοράς και διάχυσης του ασφαλτικού διαλύματος ή ασφάλτου ή ασφαλτικού γαλακτώματος με αυτοκίνητο διανομέα ασφάλτου (FEDERAL) με την ενδεχόμενη επαναθέρμανση του διαλύματος ή της ασφάλτου πριν από τη διάχυση, όπως και κάθε άλλη απαιτούμενη δαπάνη (εργασία και υλικά) για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της υπόψη εργασίας σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ2).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2019 – Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ2) πλήρους ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.15 Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Α265).**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την πλήρη κατασκευή ασφαλτικής ισοπεδωτικής στρώσης μεταβλητού πάχους, που θα κατασκευαστεί σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σύμφωνα με την Π.Τ.Π Α265, την Τ.Σ.Υ και σύμφωνα με τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης, με ασφαλτόμιγμα που παρασκευάζεται εν θερμώ, σε μόνιμη εγκατάσταση από παντελώς υγιείς καθαρούς λίθους λατομείου, μετά της μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας του τυχόν απαιτούμενου αντιυδροφίλου παρασκευάσματος και όλων των απαιτούμενων αδρανών υλικών σε ποσότητα και ποιότητα που θα καθοριστούν από σχετική μελέτη, η δαπάνη μεταφοράς αυτών και της ασφάλτου από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση παραγωγής του ασφαλτομίγματος, η δαπάνη παρασκευής του ασφαλτομίγματος, η δαπάνη μεταφοράς του έτοιμου ασφαλτομίγματος από την εγκατάσταση παραγωγής στη θέση διάστρωσης επί τόπου των έργων, κάθε είδους σταλίας, φορτοεκφορτώσεις και χαμένοι χρόνοι φορτοεκφορτώσεων υλικών και ασφαλτομίγματος, η δαπάνη διάστρωσης και συμπίκνωσης του καθώς και κάθε δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για την εκτέλεση της κατασκευής και κατά τα λοιπά, όπως ορίζεται στην Π.Τ.Π Α265 και στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη που τυχόν θα απαιτηθεί, για κάθε είδους προεργασία πάνω σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ δημιουργία τριγωνικών εγκοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.). Στην τιμή δεν περιλαμβάνεται τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλειψη ή συγκολλητική επάλειψη που θα πληρώνεται ιδιαίτερα.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τόνους σύμφωνα με την παρ. 8.2 της Π.Τ.Π Α265.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2020 – Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Α265).**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τόνο (ton) ασφαλτικής ισοπεδωτικής στρώσης μεταβλητού πάχους σύμφωνα με τα παραπάνω.

**20.16 Διαγράμμιση οδοστρώματος**

Για την πλήρη διαγράμμιση (είτε αρχική είτε αναδιαγράμμιση) ασφαλτικού οδοστρώματος οποιασδήποτε ποιότητας υφής και ηλικίας, με υλικό υψηλής αντοχής και αντανάκλαστικότητας, του οποίου ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης είναι 30 μήνες, και εκτελείται σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-02-00 «Οριζόντια σήμανση οδών», τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN1423, EN1424, EN1436, EN1824, EN1871 και την μελέτη του τεύχους δημοπράτησης του έργου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- η προμήθεια όλων των απαραίτητων υλικών για την κατασκευή λευκής ή έγχρωμης αντανάκλαστικής διαγράμμισης οδοστρώματος από εν ψυχρώ εφαρμοζόμενο υλικό (χρώμα ενός ή δύο συστατικών, ψεκαζόμενο ή διαστρωνόμενο ψυχοπλαστικό με τα απαραίτητα πρόσθετα υλικά, όπως αραιωτικό ή σκληρυντής, γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές)
- η μεταφορά όλων των παραπάνω υλικών διαγράμμισης από τον τόπο προμήθειάς τους στον τόπο ενσωμάτωσης συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων του χαμένου χρόνου και της σταλίας των μέσων μεταφοράς
- -η προσωρινή αποθήκευση όλων των παραπάνω υλικών επί τόπου του έργου
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος, όπου πρόκειται να εφαρμοστεί η διαγράμμιση, από κάθε είδους ξένα και χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας σε αστικές ή ημιαστικές περιοχές και χειρωνακτικά
- η προετοιμασία διαγράμμισης (στίξη-πικετάρισμα) και η προεργασία των υλικών διαγράμμισης
- η κατασκευή διαγράμμισης (νέα διαγράμμιση ή αναδιαγράμμιση) οποιουδήποτε είδους, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα) με εν ψυχρώ εφαρμογή του υλικού και των πρόσθετων υλικών (γυάλινα σφαιρίδια και αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές) στην προβλεπόμενη ποσότητα και πάχος υμένα
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών διαγράμμισης
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία από τη χρονική στιγμή της διάστρωσης των υλικών μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους καθώς επίσης και άρση των μέτρων προστασίας

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ) έτοιμης διαγράμμισης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2021 – Διαγράμμιση οδοστρώματος.**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος με υλικό υψηλής αντοχής και αντανάκλαστικότητας, σύμφωνα με τα παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ - 21

### ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κονδύλιο 2101 - Ενετικά προπετάσματα.

Κονδύλιο 2102 - Κατασκευή απορροφητικού πηγαδιού.

Κονδύλιο 2103 - Απορροφητικό πηγάδι στον οχετό καλωδίων του κτιρίου Ελέγχου.

Κονδύλιο 2104 - Ορόσημα από σκυρόδεμα.

Κονδύλιο 2105 - Υγρομόνωση αρμού στέγης μεταξύ των δύο κτιρίων.

Κονδύλιο 2106 - Λάμα ορειχάλκινη 80Χ3 για την επικάλυψη των αρμών.

Κονδύλιο 2107 - Επίταση πλακών δώματος.

Κονδύλιο 2108 - Λιθοπλήρωση πίσω από τεχνικά έργα.

Κονδύλιο 2109 - Σύστημα αντλίας με πιεστικό καζανάκι.

Κονδύλιο 2110 - Προμήθεια και τοποθέτηση αντλιοθήρα.

Κονδύλιο 2111 - Προκατασκευασμένα πρέκια-ποδιές-λαμπάδες από σκυρόδεμα.

Κονδύλιο 2112 - Κατασκευή Δεξαμενής Λαδιού.

Κονδύλιο 2113 – Φρεάτιο αποστράγγισης.

Κονδύλιο 2114 - Κατασκευή φρεατίων 37-38 Συγκέντρωσης και Διαχωρισμού Λαδιού Μετασχηματιστού.

Κονδύλιο 2115 - Υδρορροή από πέτρα.

Κονδύλιο 2116 - Αντλία εμβαπτιζόμενου τύπου.

Κονδύλιο 2117 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου Σητείας.

Κονδύλιο 2118 - Κατασκευή προστατευτικού παραπετάσματος.

Κονδύλιο 2119 - Κατασκευή Θυρωρείου και Στεγάστρου.

Κονδύλιο 2120 - Διάνοιξη αποστραγγιστικών οπών.



- Κονδύλιο 2121 - Κατασκευή συρματοκιβωτίων (πτυθμένα & πρανών).
- Κονδύλιο 2122 - Μετατόπιση Υ/Γ καλωδίων Υ/Σ Καλάμου.
- Κονδύλιο 2123 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,50Χ0,50 μ.
- Κονδύλιο 2124 - Πλήρωση διάκενων – ρηγματώσεων πλάτους έως 10 χλστ.  
και βάθους έως 40 εκ. με έτοιμο επισκευαστικό κονίαμα ενός συστατικού.
- Κονδύλιο 2125 - Μεταλλικό κτίριο τερματικών εγκαταστάσεων υποβρυχίου Καλωδίου.
- Κονδύλιο 2126 - Πολυκαρμπονικά Φύλλα.
- Κονδύλιο 2127 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,60Χ0,60 μ.
- Κονδύλιο 2128 - Ανακαίνιση χώρου W.C.
- Κονδύλιο 2129 - Ανύψωση τοιχωμάτων καναλιών.
- Κονδύλιο 2130 - Καθαρισμός εσωτερικών χώρων Κ.Ε. και τρίψιμο μωσαϊκού Δαπέδου.
- Κονδύλιο 2131 - Τρίψιμο και βάψιμο σιδηρογωνιών.
- Κονδύλιο 2132 - Επισκευή ρωγμών με ρητινενέσεις.
- Κονδύλιο 2133 – Αντιδιαβρωτική προστασία πρανών.
- Κονδύλιο 2134 – Κατασκευή αποστραγγιστικών οπών.
- Κονδύλιο 2135 – Κτίριο Η/Ν πλευρά 150 kV.
- Κονδύλιο 2136 – Κτίριο Η/Ν πλευρά 400 kV.
- Κονδύλιο 2137 – Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Πολυποτάμου.
- Κονδύλιο 2138 – Εργασίες στο δώμα της υπ'αρ. 5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.
- Κονδύλιο 2139 – Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου της υπ'αρ.5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.
- Κονδύλιο 2140 – Επισκευή αποσαθρωμένου από θερμοκρασιακές μεταβολές σκυροδέματος βάσεων  
Η/Μ εξοπλισμού
- Κονδύλιο 2141 – Πλέγμα σήμανσης υπόγειων καλωδίων
- Κονδύλιο 2142 – Πλάκες επικάλυψης υπόγειων καλωδίων
- Κονδύλιο 2143 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 1,90Χ0,90μ.
- Κονδύλιο 2144 – Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου



Κονδύλιο 2145 – Εργασίες κατασκευής σύνδεσης νέου καναλιού καλωδίων σε υφιστάμενο Κτίριο.

Κονδύλιο 2146 – Μετατόπιση και επανατοποθέτηση εγκιβωτισμένου καλωδίου Χ.Τ. στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.

Κονδύλιο 2147 – Απομάκρυνση και επανατοποθέτηση ιστών και βάσεων φωτισμού στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.

Κονδύλιο 2148 – Επέκταση εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.

Κονδύλιο 2149 - Αντλιοστάσιο με υπόγειο χώρο και υπόγεια δεξαμενή νερού χωρητικότητας 13μ3.

Κονδύλιο 2150 - Εργασίες φύτευσης βλάστησης

Κονδύλιο 2151 - Διαβάσεις μέσω διάτρησης



### **21.1 Ενετικά προπετάσματα.**

Θα τοποθετηθούν στα παράθυρα των κτιρίων ελέγχου και θα κατασκευαστούν από περσίδες αλουμινίου, οι οποίες θα είναι επενδεδυμένες με πλαστικό.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2101 - Ενετικά προπετάσματα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) τοποθετημένου ενετικού προπετάσματος σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνει την προμήθεια, την μεταφορά και την τοποθέτηση των προπετασμάτων καθώς επίσης και όλα τα μικροϋλικά και εξαρτήματα για την στερέωση και λειτουργία αυτών (κορδόνια, τροχαλίες κ.λ.π.).

Διευκρινίζεται ότι η εκλογή του χρώματος των προπετασμάτων θα γίνει από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

### **21.2 Κατασκευή απορροφητικού πηγαδιού**

Θα κατασκευαστούν ένα ή περισσότερα πηγάδια εντός του χώρου του Υ/Σ, εφόσον προβλέπονται από τη μελέτη και θα χρησιμοποιηθούν για την αποστράγγιση των νερών της βροχής.

Η θέση κατασκευής, οι διαστάσεις και ο αριθμός τους φαίνονται στο σχέδιο της Γενικής Διατάξεως.

Μετά την εκσκαφή η πλήρωση του απορροφητικού πηγαδιού θα γίνει με αργούς λίθους.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2102 - Κατασκευή απορροφητικού πηγαδιού.**

Η τιμή μονάδας είναι κατ' αποκοπή και αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) απορροφητικού πηγαδιού.

Στην κατ' αποκοπή τιμή περιλαμβάνονται και δεν πληρώνονται ιδιαίτερα:

- 1) Οι εκσκαφές για κάθε φύση εδάφους.
- 2) Η πλήρωση με αργούς λίθους.
- 3) Η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών, σε θέσεις που επιτρέπονται από τις Αρχές.
- 4) Η αξία των αργών λίθων.
- 5) Η σύνδεση με το αποστραγγιστικό δίκτυο.
- 6) Όλες οι δαπάνες για υλικά και εργασία που χρειάζονται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του απορροφητικού πηγαδιού.

### **21.3 Απορροφητικό πηγάδι στον οχετό καλωδίων του κτιρίου ελέγχου.**

Θα κατασκευαστεί όπως φαίνεται στο σχέδιο του οχετού καλωδίων του κτιρίου ελέγχου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2103 - Απορροφητικό πηγάδι στον οχετό καλωδίων κτιρίου ελέγχου.**

Η τιμή μονάδας είναι κατ' αποκοπή, αναφέρεται σε ένα(1) τεμάχιο (τεμ.) και θα πληρωθεί σύμφωνα με όσα αναφέρονται και στο **Κονδύλιο 2102**.



#### **21.4 Ορόσημα από σκυρόδεμα**

Θα κατασκευαστεί από σκυρόδεμα Β160 σύμφωνα με τις λεπτομέρειες του σχεδίου αριθμ. 30413 και στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

##### **Κονδύλιο 2104 - Κατασκευή ορόσημου από σκυρόδεμα**

Η τιμή μονάδας είναι κατ' αποκοπή και αναφέρεται σ' ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) ορόσημου.

Στην κατ' αποκοπή τιμή περιλαμβάνονται και δεν πληρώνονται ιδιαίτερα:

- 1) Οι εκσκαφές για κάθε μορφή εδάφους.
- 2) Οι επιχώσεις με συμπύκνωση.
- 3) Η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε θέσεις που επιτρέπονται από τις Αρχές.
- 4) Η αξία υλικών και εργασίας παρασκευής και διάστρωσης του σκυροδέματος, των καλουπιών κ.λ.π.

#### **21.5 Υγρομόνωση αρμού στέγης μεταξύ των δύο κτιρίων**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην υγρομόνωση αρμού στέγης μεταξύ δύο κτιρίων και κατασκευάζεται ως εξής: τοποθέτηση επί του αρμού μολυβδόφυλου υπό μορφή γωνίας συνολικού πλάτους 50 εκ. στερεούμενου επί του κατακόρυφου τοίχου. Στη συνέχεια επικαλύπτεται με τσιμεντοκονίαμα αναμεμιγμένο με μονωτικό τύπου REVINEX για την αποκατάσταση του τυχόν αποξεσθέντος σοβά και την δημιουργία λουκιού κατά μήκος του αρμού.

Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση γίνεται σε μέτρα μήκους (μ.μ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η κατασκευή, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτηση και στερέωση του ως και όλα τα υλικά, μικροϋλικά και εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

##### **Κονδύλιο 2105 - Υγρομόνωση αρμού στέγης μεταξύ των δύο κτιρίων**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλήρους τοποθετημένου υγρομονωτικού αρμού.

#### **21.6 Λάμα ορειχάλκινη 80X3 για την επικάλυψη των αρμών.**

Θα χρησιμοποιηθούν για τους αρμούς διαστολής ή αρμούς από την επέκταση ήδη υπάρχοντων κτιρίων.

Θα στερεωθούν στον τοίχο με πλαστικά βύσματα (ουπατ) και βίδες ορειχάλκινες.

Στην λάμα επάνω θα γίνει φρεζάρισμα έτσι ώστε, οι βίδες να χωνέψουν στο πάχος της λάμας.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και προσκόμιση των υλικών επί τόπου, η τοποθέτηση και στερέωση, όπως και κάθε άλλο υλικό μικροϋλικό και εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση της λάμας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2106 - Λάμα ορειχάλκινη 80X3 για την επικάλυψη των αρμών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) πλήρως τοποθετημένης λάμας, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.7 Επίταση πλακών δώματος.**

Στην κεκλιμένη πλάκα επικάλυψης του κτιρίου συνεργείου και γραφείων εργοταξίου, και όπου αλλού φαίνεται, μετά την διάστρωση του σκυροδέματος, και όσο αυτό είναι νωπό θα επακολουθήσει επίταση με σκόνη τσιμέντου και λείανση της επιφανείας με το μυστρί.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα ( $\mu^2$ ).

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την αξία των υλικών και την εργασία, που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2107 - Επίταση πλακών δώματος.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) πραγματικής επιφάνειας, επίτασης πλακών δώματος.

**21.8 Λιθοπλήρωση πίσω από τεχνικά έργα.**

Πίσω από τους τοίχους αντιστήριξης, τους κιβωτοειδής οχετούς κ.α. θα γίνει λιθοπλήρωση για την αποστράγγιση των νερών της βροχής, όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Η λιθοπλήρωση πραγματοποιείται με κροκάλες λατομείου με τα χέρια. Η λιθοπλήρωση θα ντυθεί με γεωύφασμα μη υφαντό 140 γρ./τ.μ. τύπου Fibertex (F-2b). Το γεωύφασμα θα επικαλυφθεί με χαλίκι πάχους 10 εκ.

Η επιμέτρηση γίνεται σε κυβικά μέτρα ( $\mu^3$ ) έτοιμης λιθοπλήρωσης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή, η προμήθεια και τοποθέτηση του γεωυφάσματος και η προμήθεια και τοποθέτηση των κροκάλων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2108 - Λιθοπλήρωση πίσω από τεχνικά έργα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) έτοιμης λιθοπλήρωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.9 Σύστημα αντλίας με πιεστικό καζανάκι.**

Το άρθρο αυτό αναφέρεται στην προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροκίνητης αντλίας με καζάνι πίεσης πάνω από τη δεξαμενή νερού ή τη γεώτρηση.

Το σύστημα καλύπτεται με ένα κουτί από λαμαρίνα ή εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη, με οικίσκο αντλιοστασίου, ώστε να προστατεύεται από τις καιρικές συνθήκες.

Η παροχή νερού πρέπει να είναι περίπου  $3,5 \mu^3$  την ώρα και η ελάχιστη πίεση 4 ατμόσφαιρες.

Η αντλία πρέπει να έχει ιπποδύναμη περίπου 0,5 HP.

Το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί. Επίσης πρέπει να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια και μετά από την τοποθέτηση της να γίνει δοκιμή λειτουργίας για πέντε ώρες τουλάχιστον.

Η επιμέτρηση γίνεται με ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).



Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, τη μεταφορά και εγκατάσταση σε λειτουργία του συστήματος, τον απαιτούμενο εξοπλισμό (σωληνώσεις, εξαρτήματα, σιδηροκατασκευές κλπ.) και τα απαραίτητα μικροϋλικά σύνδεσης ως και την ηλεκτρική εγκατάσταση.

Διευκρινίζεται ότι δεν περιλαμβάνεται το κάλυμμα από λαμαρίνα και ο σωλήνας παροχής από την αντλία στο κτίριο ελέγχου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 2109 - Σύστημα αντλίας με πιεστικό καζανάκι.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) συστήματος αντλίας, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.10 Αυτόματος αντλιοθήρας.**

Να τοποθετηθεί αυτόματος αντλιοθήρας τύπου YALE ή CISA ή παρόμοιος, βαρέως τύπου, που θα εγκρίνει ο Εντεταλμένος Εκπρόσωπος του ΑΔΜΗΕ, ο οποίος θα δώσει και οδηγίες τοποθέτησης για την σωστή λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια και τοποθέτηση του συστήματος καθώς και όλα τα υλικά και μικροϋλικά τοποθέτησης και λειτουργίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2110 - Προμήθεια και τοποθέτηση αντλιοθήρα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) αυτόματου αντλιοθήρα πλήρως τοποθετημένου, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.11 Προκατασκευασμένα πρέκια -ποδιές-λαμπάδες από σκυρόδεμα.**

Η εργασία αυτή αναφέρεται στην κατασκευή προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα τα οποία θα τοποθετηθούν γύρω από τα παράθυρα και τις εξωτερικές πόρτες έτσι ώστε να προεξέχουν από τον τοίχο, μετά τον σοβά κατά 10 εκ.

Τα στοιχεία αυτά θα κατασκευαστούν είτε στο εργοτάξιο με μεταλλότυπους είτε εκτός εργοταξίου.

Θα είναι από σκυρόδεμα B225 και θα έχουν κάποιο οπλισμό ανάλογο με τις διαστάσεις τους.

Η επιφάνειά τους θα είναι λεία και χωρίς φωλιές. Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) στοιχείων πλήρως τοποθετημένων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα υλικά και τα μικροϋλικά η εργασία κατασκευής τους η μεταφορά επί τόπου του έργου, η τοποθέτησή τους, όπως και κάθε άλλη εργασία και υλικά που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της παραπάνω εργασίας.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

**Κονδύλιο 2111 - Προκατασκευασμένα πρέκια- ποδιές-λαμπάδες από  
Σκυρόδεμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκος (μ.μ.) έτοιμου τοποθετημένου στοιχείου.

**21.12 Δεξαμενή Λαδιού.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή Δεξαμενής Λαδιού για το συγκρότημα αυτομετασχηματιστού 400KV. Λεπτομέρειες της κατασκευής φαίνονται στο σχ. 50018-5.

Η επιμέτρηση γίνεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).



Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επίχωση, το σκυρόδεμα, ο σπλισμός, ο απαραίτητος ξυλότυπος, τσιμεντοκονίες και επαλείψεις με ασφαλτικά διαλύματα και εποξειδικά, όλες οι σιδηροκατασκευές και ότι άλλες εργασίες υλικά και μικροϋλικά φαίνονται στο σχ. 50018-5 και είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ως άνω δεξαμενής.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2112 - Κατασκευή Δεξαμενής Λαδιού.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) Δεξαμενής Λαδιού, όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.13 Φρεάτιο αποστράγγισης.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή του φρεατίου αποστράγγισης για το συγκρότημα αυτομετασχηματιστού 400 KV καθώς και σε φρεάτιο τετραγωνικής διατομής αποστράγγισης ομβρίων.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχ. 40013 που αναφέρεται στο τετραγωνικής διατομής φρεάτιο .

Η επιμέτρηση γίνεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επίχωση, το σκυρόδεμα, ο σπλισμός, ο απαραίτητος ξυλότυπος, τσιμεντοκονίες, όλες οι σιδηροκατασκευές, οι πλάκες επικάλυψης, τα χυτοσιδερένια καλύμματα και ότι άλλες εργασίες υλικά και μικροϋλικά φαίνονται στο σχέδιο 40013 και είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των ως άνω φρεατίων.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2113 - Φρεάτιο αποστράγγισης.**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) φρεατίου αποστράγγισης, όπως περιγράφεται παραπάνω

#### **21.14 Φρεάτια 37-38 Συγκέντρωσης και Διαχωρισμού Λαδιού Μετασχηματιστού.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή των φρεατίων 37-38 συγκέντρωσης και διαχωρισμού λαδιού μετασχηματιστού για το συγκρότημα αυτομετασχηματιστού 400 KV.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο 50018-6.

Η επιμέτρηση γίνεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή, η επίχωση, το σκυρόδεμα, ο σπλισμός, ο απαραίτητος ξυλότυπος, όλες οι σιδηροκατασκευές, οι πλάκες επικάλυψης, τσιμεντοκονίες, επαλείψεις με ασφαλτικά διαλύματα και εποξειδικά και οι προβλεπόμενες μονώσεις.

Επίσης στην τιμή περιλαμβάνεται και ο σιδηροσωλήνας Φ150 που συνδέει τα φρεάτια μεταξύ τους και το σκυρόδεμα 200 χλγρ. και ότι άλλες εργασίες υλικά και μικροϋλικά φαίνονται στο σχέδιο 50018-6 και είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των ως άνω φρεατίων.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2114 - Κατασκευή φρεατίων 37-38 Συγκέντρωσης και Διαχωρισμού Λαδιού μετασχηματιστού.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) φρεατίων 37- 38 συγκέντρωσης και διαχωρισμού λαδιού μετασχηματιστού, όπως περιγράφεται παραπάνω.



### **21.15 Υδρορροή από πέτρα.**

Αυτή θα κατασκευασθεί στα κτίρια και θα είναι οπή τετραγωνικής διατομής από πέτρινες πλάκες.

Λεπτομέρειες κατασκευής φαίνονται στο σχέδιο με αριθμό 37574-8.

Η επιμέτρηση θα γίνει σαν τεμάχιο (τεμ) ένα (1) .

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία των υλικών και μικροϋλικών καθώς και η απαραίτητη εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της υδρορροής όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2115 - Υδρορροή από πέτρα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) υδρορροής από πέτρα όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **21.16 Αντλία εμβαπτιζομένου τύπου.**

Το άρθρο αυτό αναφέρεται στην προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροκίνητης αντλίας εμβαπτιζομένου τύπου προϊόν Ε.Ε.

Η παροχή νερού πρέπει να είναι περίπου 4 μ<sup>3</sup> την ώρα.

Το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί. Επίσης πρέπει να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια και μετά από την τοποθέτησή της να γίνει δοκιμή λειτουργίας για πέντε ώρες τουλάχιστον.

Η επιμέτρηση γίνεται με ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, τη μεταφορά και εγκατάσταση σε λειτουργία του συστήματος, τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τα απαραίτητα μικροϋλικά σύνδεσης ως και την ηλεκτρική εγκατάσταση.

Διευκρινίζεται ότι δεν περιλαμβάνεται το κάλυμμα από χυτοσίδηρο.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2116 - Αντλία εμβαπτιζομένου τύπου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) συστήματος αντλίας όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **21.17 Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου Σητείας.**

Η μόνωση δώματος του κτιρίου ελέγχου στη Σητεία γίνεται ως εξής:

Αφού καθαριστεί επιμελημένα η επιφάνεια της πλάκας από σκυρόδεμα, θα τοποθετηθεί διπλή ασφαλική επάλειψη και ασφαλτόπανο μιας στρώσης 2,5 χλγρ./μ<sup>2</sup>. Στη συνέχεια τοποθετείται αφρώδες κυψελωτό Beton χυτό επί τόπου, πάχους 5 εκ. σε δύο στρώσεις. Η πρώτη στρώση είναι 400 χλγρ./μ<sup>2</sup> και η δεύτερη στρώση τοποθετείται για τη δημιουργία κλίσεων.

Πάνω στη δεύτερη στρώση αφρώδους κυψελωτού Beton τοποθετείται ισχυρή τσιμεντοκονία εξομάλυνσης προκειμένου να γίνει πάνω σ' αυτή η διάστρωση των ασφαλτόπανων. Πάνω στην ισχυρή τσιμεντοκονία τοποθετείται ασφαλτόπανο των 3,50 χλγρ./μ<sup>2</sup>, σύμφωνα με τα σχέδια και τις εντολές του Εντεταλμένου Μηχανικού. Κάθε φύλλο θα επικαλύπτει το παρακείμενο κατά 10 εκ. τουλάχιστον.

Η επικόλληση των ασφαλτόπανων θα γίνει προσεκτικά χωρίς να εγκλεισθεί αέρας μεταξύ αυτών και της επιφάνειας στην οποία επικολλούνται, με ειδική θερμή ασφαλτόκολλα (οξειδωμένη άσφαλτος τύπου 85/25) τύπου VIASPHALT, ΕΣΧΑ, εφαρμοζόμενης εν θερμώ. Για την καλύτερη συγκόλληση μπορεί να γίνει χρήση φλογίστρου.



Στη συνέχεια τοποθετείται μια στρώση ασβεστοσιμεντοκονίαμα τσιμεντοπλακών προκειμένου να τοποθετηθούν τσιμεντόπλακες 30X30 εκατ. πρέσας πάχους 0,03.

Στο σημείο της υδρορροής στο δώμα θα γίνει επένδυση από ταρατσομόλυβο 3 χιλ. κολυμπητό και θα προστατευθεί με γαλβανισμένη εσχάρα.

#### **Κονδύλιο 2117 - Μόνωση δώματος κτιρίου ελέγχου Σητείας.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) μόνωσης δώματος κτιρίου ελέγχου Σητείας όπως περιγράφεται παραπάνω.

##### **21.18 Κατασκευή προστατευτικού παραπετάσματος.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή προστατευτικού παραπετάσματος από νοβοπάν πάχους περίπου 2 εκ. για να κλίσει ΣΤΑΘΕΡΑ – ΕΡΜΗΤΙΚΑ και ΣΤΕΓΑΝΑ το άνοιγμα της πόρτας του υπάρχοντος κτιρίου που θα αποξηλωθεί η πόρτα του.

Το νοβοπάν θα καλυφθεί επιμελώς και από τις δύο πλευρές με χονδρό πλαστικό.

Η στερέωση – διαστάσεις και το σφράγισμα του παραπετάσματος θα γίνει σύμφωνα με τις ανάγκες και υποδείξεις των επί τόπου του Υ/Σ εκπρόσωπων.

Στην τιμή περιλαμβάνεται κάθε εργασία, υλικά, μεταφορά υλικών και σταλία για την πλήρη έντεχνη και ασφαλή ( σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ) κατασκευή όπως και η τελική απομάκρυνσή του μετά το πέρας των εργασιών και οι τυχόν επιδιορθώσεις σοβατίσματα κ.λ.π που θα απαιτηθούν να γίνουν.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχιο (τεμ.)

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2118 – Προστατευτικό παραπέτασμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) προστατευτικού παραπετάσματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

##### **21.19 Κατασκευή θυρωρείου και στεγάστρου.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή ενός θυρωρείου και ενός στεγάστρου στην είσοδο των αποθηκών του ΚΥΤ Αγ. Στεφάνου.

Στην είσοδο των αποθηκών στον παράπλευρο δρόμο της Εθνικής οδού θα κατασκευασθεί θυρωρείο και στέγαστρο. Το θυρωρείο θα έχει εξωτερικές διαστάσεις 3,40 X 5,50 m, ενώ μαζί με το στέγαστρο θα καταλαμβάνει επιφάνεια 17,00 X 10,00 m. Το θυρωρείο θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα με εμφανή ξυλότυπο. Θα έχει υαλοστάσια αλουμινίου περιμετρικά καθώς και μια εξώθυρα αλουμινίου με υαλοστάσιο.

Τα αλουμίνια θα είναι βαρέως τύπου. Εσωτερικά του θυρωρείου θα κατασκευασθεί W.C το οποίο θα περιλαμβάνει λεκάνη και νιπτήρα. Οι τοίχοι και το δάπεδο του W.C θα διαστρωθούν με πλακάκια. Η πόρτα θα είναι ξύλινη πρεσσαριστή και θα ανοίγει εξωτερικά.

Γενικά οι χρωματισμοί στο θυρωρείο θα είναι ασπατουλάριστοι και το δάπεδο θα είναι μωσαϊκό. Στο υαλοστάσιο θα υπάρχουν μαρμάρινες ποδιές.

Πριν τη θεμελίωση θα διαστρωθεί η επιφάνεια με βάση όπως φαίνεται στο σχέδιο 50035-16.

Στην οροφή του στεγάστρου θα κατασκευασθεί μόνωση από περλιτομπετόν και τσιμεντοκονία και τα όμβρια θα αποχετεύονται μέσω υδρορροών, όπως φαίνεται στα επισυναπτόμενα σχέδια. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η υδροδότηση από σημείο ΑΔΜΗΕ καθώς και η ηλεκτρολογική, υδραυλική και αποχετευτική εγκατάσταση. Η μελέτη της εισόδου από τον παράπλευρο δρόμο της Εθνικής οδού θα γίνει από τον Εργολάβο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.



Στην ανά τεμάχιο τιμή περιλαμβάνεται η πλήρης κατασκευή του θυρωρείου και του στεγάστρου για την πλήρη και έντεχνη λειτουργία καθώς επίσης και η μελέτη της εισόδου από τον παράπλευρο δρόμο.

Η επιμέτρηση γίνεται για ένα (1) τεμάχιο (τεμ) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του θυρωρείου και του στεγάστρου, και η μελέτη της εισόδου από τον παράπλευρο δρόμο.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής Κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2119 - Κατασκευή θυρωρείου και Στεγάστρου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ) θυρωρείου και στεγάστρου που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **21.20 Διάνοιξη αποστραγγιστικών οπών.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην διάνοιξη μιας αποστραγγιστικής οπής διαμέτρου 100χλστ. υπό κλίση σε τοίχο από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η οπή θα καλυφθεί εσωτερικά του Υ/Σ με προστατευτικό πλέγμα διαμέτρου οπής μικρότερης των 3εκ. για την σωστή απορροή των νερών.

Η οπή θα διανοιχτεί με κομπρεσέρ. Η διάνοιξη θα γίνει υπό κλίση. Η διάμετρος της κάθε οπής θα είναι τουλάχιστον 100 χλστ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των υλικών και μικροϋλικών και όλες οι απαραίτητες εργασίες που είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή μιας οπής καθώς επίσης και η αποκομιδή των προϊόντων διάνοιξης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2120 – Διάνοιξη αποστραγγιστικών οπών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) αποστραγγιστικής οπής που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **21.21 Κατασκευή συρματοκιβωτίων (πυθμένα & πρανών).**

Κατασκευή φατνών συρματοκιβωτίων για την εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, θωράκισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-02-01-00 «Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων».

Επί μέρους εργασίες:

1. Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου συρματοπλέγματος γαλβανισμένου κατά ΕΛΟΤ EN 10244-2, με ελάχιστη ανάλωση υλικού επίστρωσης τουλάχιστον 250gr/m<sup>2</sup>, διπλής πλέξης σε ρόλους, για την κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων.
2. Κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων από συρματοπλέγμα.
3. Πλήρωση συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (φατνών) με κροκάλες συλλεκτές ή λίθους λατομείου διαστάσεων μεγαλύτερων από τη διάμετρο του βρόγχου των συρματοπλεγμάτων αλλά μικρότερων από 0,25μ.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη προμήθειας του συρματοπλέγματος από χαλύβδινο γαλβανισμένο σύρμα διπλής πλέξης διαμέτρου 3mm, με εξαγωνικές οπές ελεύθερων διαστάσεων 8x10cm, του



γαλβανισμένου σύρματος ραφής Φ 2,40 mm και του γαλβανισμένου σύρματος ενίσχυσης των ακμών κατά τις επιμήκειες πλευρές των φατνών, Φ 3,90 mm.

- Η δαπάνη μεταφοράς τους επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις και τις πλάγιες μεταφορές
- Η ανάπτυξη κοπή και ραφή των συρματοκιβωτίων
- Η ενίσχυση των ρολών κατά τις επιμήκειες πλευρές αυτών με γαλβανισμένο σύρμα
- Η σύνθεση φατνών
- Η κατασκευή τυχόν απαιτούμενων ικριωμάτων
- Η μεταφορά και τοποθέτηση των φατνών στις προβλεπόμενες θέσεις
- Η συμπληρωματική ραφή των φατνών μετά την πλήρωσή τους
- Η προμήθεια μεταφορά επί τόπου του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις, σταλίες κλπ, των απαιτούμενων κροκάλων ή λίθων λατομείου
- Η προσέγγιση και η τοποθέτηση τους στις φάτνες με χρήση μηχανικού εξοπλισμού και χειρονακτική υποβοήθηση, σε οποιαδήποτε θέση κατασκευής.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2121 - Κατασκευή συρματοκιβωτίων (πυθμένα & πρανών).**

Η τιμή της μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο (μ<sup>3</sup>) πλήρως κατασκευασμένου συρματοκιβωτίου, όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.22 Μετατόπιση Υ/Γ καλωδίων Υ/Σ Καλάμου.**

1. Η μετακίνηση των 2 Υ/Γ καλωδίων ΚΑΛΑΜΟΥ – ΑΜΑΡΥΝΘΟΥ θα γίνουν σε 2 διαφορετικές συνεχόμενες χρονικές περιόδους.

2. Καθ' όλη την διάρκεια των εκσκαφών όπως και η φάση της μετατόπισης των καλωδίων θα γίνουν με το αντίστοιχο κύκλωμα εκτός λειτουργίας.

Τα υπάρχοντα καλώδια (σχέδιο.31238) θα μετακινηθούν στις θέσεις που προβλέπονται στο σχέδιο 37197-1.

Κατά το στάδιο της εκσκαφής, για την αποκάλυψή του καλωδίου, για βάθος μέχρι και 1,0μ περίπου, μπορεί να γίνει με εκσκαπτικό μηχάνημα, ενώ για το υπόλοιπο θα πρέπει να γίνει με τα χέρια και με ιδιαίτερη προσοχή για αποφυγή τυχόν τραυματισμού του.

3. Για την εκσκαφή των τάφρων στη νέα θέση εγκατάστασης των καλωδίων θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλο εκσκαπτικό μηχάνημα. Τυπική τομή φαίνεται στο σχέδιο 2. Τα υλικά επαναπλήρωσης θα είναι σύμφωνα με το ίδιο σχέδιο η δε όδευση του θα επισημανθεί με πασσάλους ανά 5 μέτρα.

4. Η μετακίνηση των καλωδίων από την παλαιά στη νέα θέση θα πρέπει να γίνει με **ιδιαίτερη προσοχή** για αποφυγή οποιασδήποτε ζημιάς του καλωδίου και των τερματικών του εγκαταστάσεων και πάντα με τη καθοδήγηση και συνεργασία της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Τα καλώδια προκειμένου να αποφευχθεί η κάμψη τους σε μικρές ακτίνες καμπυλότητας πέραν των προδιαγραφόμενων από τον κατασκευαστή (ελάχιστο 1,5μ.), θα πρέπει κατά το στάδιο της μετακίνησής τους να αναρτώνται με κατάλληλα ανυψωτικά μηχανήματα σε 3 σημεία τουλάχιστον σε απόσταση 3 έως 4 μέτρων μεταξύ τους.

#### **Κονδύλιο 2122 - Μετατόπιση Υ/Γ καλωδίων Υ/Σ Καλάμου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρους μετατόπισης και των 2 καλωδίων Υ/Γ Υ/Σ Καλάμου.

**21.23 Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,50Χ0,50 μ.**

Είναι φρεάτιο από σκυρόδεμα σχήματος ορθογωνικού, εσωτερικών διαστάσεων 0,50Χ0,50μ. και βάθους επίσης 0,50μ. Ο Εργολάβος μπορεί να το κατασκευάσει επί τόπου του Έργου ή να το προμηθευτεί προκατασκευασμένο. Στις απέναντι πλευρές θα υπάρχουν δύο οπές για σωλήνες εισόδου και σωλήνες εξόδου Φ 160 χλστ. Το καπάκι θα είναι έτοιμο χυτοσιδηρό διαστάσεων τουλάχιστον 0,55 Χ 0,55 μ .

Η επιμέτρηση γίνεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ).

Διευκρινίζεται ότι στη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή, η επίχωση, η αξία των υλικών αν είναι προκατασκευασμένο, η αξία των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία αν κατασκευάζεται επί τόπου του έργου, καθώς και ότι άλλες εργασίες υλικά και μικροϋλικά είναι αναγκαία για την κατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2123 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,50Χ0,50 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένου ή προκατασκευασμένου και τοποθετημένου φρεατίου, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.24 Πλήρωση διάκενων–ρηγματώσεων πλάτους έως 10 χλστ. και βάθους έως 40 εκ. με έτοιμο επισκευαστικό κονίαμα ενός συστατικού.**

Η εργασία υποδιαιρείται στις παρακάτω πέντε φάσεις:

α) Τον επιμελή καθαρισμό της ρωγμής επί των τοιχωμάτων του αρμού για την αφαίρεση τυχόν χαλαρών στοιχείων δια χειρός ή με τη βοήθεια μηχανικών μέσων.

β) Την τοποθέτηση στοιχείων (σωληνίσκων) εισπίεσης (αλφαδολάστιχα) στην ρωγμή σε μεταξύ τους αξονικές αποστάσεις 30 περίπου εκατοστών. Οι σωληνίσκοι τοποθετούνται κατά ένα μέρος τους εντός της ρωγμής ενώ το υπόλοιπο παραμένει ελεύθερο εκτός αυτής για την εισπίεση ενέσιμου υλικού.

γ) Το επιφανειακό στοκάρισμά της ρωγμής εκατέρωθεν των παρειών και την στερέωση των προαναφερθέντων σωληνίσκων, με έτοιμο ταχύπηκτο κονίαμα ενός συστατικού, τύπου Sika Rapid της SIKΑ ή ισοδύναμο, με την χρήση μύστρου ή σπάτουλας. Σε περίπτωση που η ρηγματώση είναι διαμπερής, η εν λόγω εργασία πραγματοποιείται και στις δύο πλευρές.

δ) Την εισπίεση ενέματος με έτοιμο μη συρρικνούμενο κονίαμα ενός συστατικού, τύπου SikaGrout LSR της SIKΑ ή ισοδύναμο, με σκοπό την πλήρωση και την αποκατάσταση της ρηγματώσης, εφαρμοσμένο δια χειρός με πιστόλι χειρός ή με τη βοήθεια μηχανικών μέσων (πιστόλι αέρος με κατάλληλη υποδομή αεροσυμπιεστή).

ε) Την απομάκρυνση του εξωτερικού τμήματος των σωληνίσκων και την λείανση της επισκευασμένης επιφάνειας.

Για την εκτέλεση της εν λόγω εργασίας προβλέπεται το παρακάτω κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2124 - Πλήρωση διάκενων–ρηγματώσεων πλάτους έως 10χλστ. και βάθους έως 40 εκ. με έτοιμο επισκευαστικό κονίαμα ενός συστατικού.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) επισκευασμένης με την πιο πάνω διαδικασία ρωγμής.



### 21.25 Μεταλλικό κτίριο τερματικών εγκαταστάσεων υποβρυχίου καλωδίου.

Το κτίριο έχει χαλύβδινο Φέροντα Οργανισμό που αποτελείται από διατομές που φαίνονται στα σχετικά σχέδια, από χάλυβα ποιότητας Fe 360B κατά EN 10025.(st 37.2 κατά DIN 17100). Η διαμόρφωση του φορέα, οι ακριβείς διαστάσεις, οι ενισχύσεις κόμβων και οι λεπτομέρειες συνδέσεων φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

**Κατασκευαστική μελέτη και σχέδια (λεπτομέρειες, σύνδεσμοι) θα υποβάλλει υποχρεωτικά ο ανάδοχος στην υπηρεσία πριν την κατασκευή.**

Η έδραση του Χαλύβδινου Φέροντα Οργανισμού θα γίνει μέσω πλακών έδρασης πάχους που φαίνεται στο σχετικό σχέδιο των Στατικών και αγκυρίων διατομής M24 ποιότητας (8.8) (βλ. σχέδιο Στατικών).

Οι συνδέσεις θα διαμορφωθούν μέσω ηλεκτροσυγκολλήσεων ή κοχλιώσεων, όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Στην περίπτωση ηλεκτροσυγκολλήσεων, οι κυριότερες των συγκολλήσεων θα γίνουν απαραίτητα στο εργοστάσιο κατασκευής και είναι:

- Συγκόλληση στύλου και πλάκας έδρασης
- Συγκόλληση στύλου και άκρου ζυγμάτων
- Συγκόλληση κορυφής δίκλινων ζυγμάτων.

Οι υπόλοιπες συγκολλήσεις μπορούν να γίνουν στο εργοτάξιο και αυτές είναι :

-Οι συγκολλήσεις των τεγίδων και μηκίδων επί των πλαισίων. Οι συγκολλήσεις αυτές θα είναι εξωραφές πάχους 3 mm.

-Οι συγκολλήσεις συνεχείας των στύλων σε ύψος 2.500 mm. από την έδραση οι οποίες θα είναι εσωραφές με υπόθεμα.

-Οι συγκολλήσεις θα γίνουν σύμφωνα με τον ASME IX με εγκεκριμένες μεθόδους συγκολλήσεως (WPS) και από ηλεκτροσυγκολλητές με πιστοποιητικό ικανότητας για την μέθοδο και την θέση συγκολλήσεως.

Στην περίπτωση που οι συνδέσεις θα γίνουν με κοχλιώσεις, η διάταξη και η ποιότητα των κοχλίων θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια.

Η επιφανειακή προστασία του Χαλύβδινου Φέροντα Οργανισμού θα ακολουθήσει τα κάτωθι στάδια :

-Αμμοβολή ποιότητας Sa 2,5 κατά τον Σουηδικό Κανονισμό και άμεση βαφή με μία στρώση shop primer πάχους τουλάχιστον 30 μm.

-Βαφή με μία στρώση εποξειδικού primer πάχους 60 μm.

-Τελική βαφή με δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος γκρι αποχρώσεως σε συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 150 μm.

Στην περίπτωση που γίνουν συγκολλήσεις στο εργοτάξιο, η αποκατάσταση στις περιοχές των συγκολλήσεων μεταξύ μηκίδων και τεγίδων, θα γίνει με την επανάληψη της παραπάνω επιφανειακής προστασίας.

Τα χαλύβδινα υποστυλώματα θεμελιώνονται σε μεμονωμένα πέδιλα συνδεδεμένα με συνδετήριες δοκούς, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο (σχ. Στατικών). Τα πέδιλα εδράζονται σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10 cm.

Μετά την κατασκευή των θεμελίων θα γίνει επανεπίχωση των κενών κάτω από το δάπεδο του κτιρίου με σκύρα διαμέτρου 2-5 εκ. και θα συμπιεστούν με μεγάλη επιμέλεια με τρόπο ώστε να διαμορφωθούν και τα προβλεπόμενα κανάλια.



Πάνω στα σκύρα θα διαστρωθεί άμμος θραυστή πάχους 3 εκ. περίπου. Πάνω στην άμμο θα τοποθετηθεί πλαστική μεμβράνη τύπου ISOFIL ή άλλου ισοδύναμου υλικού και θερμομονωτικές πλάκες, εάν προβλέπει η μελέτη θερμομόνωσης.

Στη συνέχεια θα διαστρωθεί σκυρόδεμα C20/25 πάχους 15 εκ. οπλισμένο με δομικό πλέγμα σχηματίζοντας κανάλια για την διέλευση καλωδίων, όπως φαίνεται στο σχέδιο της Κάτοψης. Τα κανάλια καλωδίων ενισχύονται στις ακμές τους με σιδηρογωνιές προστασίας και καλύπτονται από πλάκες μπακλαβωτής λαμαρίνας.

Στο κέντρο του κτιρίου τοποθετείται δεξαμενή που εδράζεται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Το δάπεδο του κτιρίου θα αποτελείται από πατητή τσιμεντοκονία με προσθήκη σκληρυντικού, εκτός από την αίθουσα μπαταριών.

Στην αίθουσα μπαταριών θα διαστρωθεί πλακάκι οξύμαχο.

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα πανέλα πλαγιοκάλυψης κρυφής στήριξης από ορυκτοβάμβακα, πάχους μονώσεως 80mm, με πυκνότητα τουλάχιστον  $120\text{kg/m}^3$ , τύπου ECOPANEL ή ISOBAU ή παρομοίου. Θα φέρουν εσωτερικά και εξωτερικά έγχρωμα χαλυβδοελάσματα της ίδιας αποχρώσεως, η οποία περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο των Όψεων.

Η στήριξη των πανέλλων επί των τεγίδων και μηκίδων θα γίνεται μέσω αυτοβυθιζόμενων γαλβανισμένων κοχλιών  $\Phi 6,3\text{ mm}$ . με παρέμβυσμα NEOPREN και ενσωματωμένη ροδέλλα στην κεφαλή του κοχλίου.

Οι εσωτερικοί τοίχοι θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα πανέλα πλαγιοκάλυψης με πυρήνα ορυκτοβάμβακα πάχους 80mm, της ίδιας αποχρώσεως με τα πανέλλα των εξωτερικών τοίχων.

Η οροφή αποτελείται από έγχρωμα πανέλλα οροφής με πυρήνα ορυκτοβάμβακα (βλ. Σχετικό σχέδιο Όψεων).

Για την τοπική ενίσχυση της εξωτερικής λαμαρίνας των πανέλλων της οροφής και την εξασφάλιση της στεγανοποίησης θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στοιχεία (καλύπτρες) της αυτής απόχρωσης με το εξωτερικό φύλλο, κατασκευής του ίδιου κατασκευαστή με τα πανέλλα.

Η πυκνότητα των κοχλιών θα είναι τουλάχιστον δύο (2) κοχλίες ανά τετραγωνικό μέτρο.

Τα ειδικά τεμάχια αρμοκάλυπτρα του κτιρίου θα κατασκευασθούν από έγχρωμη γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 0,8 mm με κατάλληλη διαμόρφωση και χρώματος όπως περιγράφεται στο σχέδιο των όψεων και θα τοποθετηθούν :

-στις τέσσερις (4) κατακόρυφες ακμές του κτιρίου

-στο κάτω τμήμα των πλευρικών πανέλλων περιμετρικά του κτιρίου, σύμφωνα με τις σχετικές λεπτομέρειες.

-περιμετρικά όλων των κουφωμάτων.

Η στήριξη των ειδικών τεμαχίων – αρμοκαλύπτρων θα γίνει μέσω ήλων συμπιεζόμενης κεφαλής (πριτσίνια) επί του εξωτερικού ελάσματος των πανέλλων.

Σχέδιο λεπτομερειών θα υποβάλλει κατά την κατασκευή ο εργολάβος, το οποίο θα εγκριθεί από την υπηρεσία.

Η εξωτερική πόρτα (ύψος 6.50 μ) του κτιρίου που οδηγεί στην αίθουσα με την δεξαμενή θα είναι τύπου ρολό κατασκευασμένη από διατομές διπλού τοιχώματος από γαλβανισμένη λαμαρίνα πληρούμενες με πολυουρεθάνη ή διογκωμένη πολυστερίνη, οι οποίες αρθρώνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας ρολό που μπορεί να τυλιχθεί σε άξονα με κατάλληλο ηλεκτρικό μηχανισμό κίνησης.

Η διαμόρφωση των διατομών λαμαρίνας θα πρέπει να έχει γίνει με ψυχρή διαμόρφωση σε ειδική ραουλομηχανή. Το πάχος της χρησιμοποιούμενης λαμαρίνας θα είναι μεγαλύτερο από 0,8 mm ενώ το πάχος του γαλβανίσματος θα είναι μεγαλύτερο από  $275\text{ gr/m}^2$ . Η χρησιμοποιούμενη λαμαρίνα θα πρέπει να έχει βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας και να έχει



πολυμεριστεί σε κατάλληλη θερμοκρασία και για κατάλληλο χρόνο σε φούρνο. Το μέσο πάχος της προκύπτουσας βαφής θα πρέπει να υπερβαίνει τα 80μm ενώ η χημική προεργασία θα πρέπει να έχει γίνει σε πολλά στάδια πριν την βαφή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη προστασία των υλικών και η άριστη πρόσφυση του χρώματος στην επιφάνεια του ρολού.

Τα φύλλα του ρολού θα φέρουν στις άκρες τους ειδικά πλαστικά καλύμματα από πολυαμίδιο προκειμένου να επιτυγχάνεται αθόρυβη λειτουργία του ρολού και μειωμένη τριβή κατά την λειτουργία του.

Το τελευταίο φύλλο του ρολού θα είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένη διατομή ώστε να δίνει σπιβαρότητα σε ολόκληρο το ρολό. Επίσης θα έχει κατάλληλους μηχανισμούς κλειδώματος και ειδικό στεγανωτικό λάστιχο στο σημείο επαφής του με το πάτωμα.

Τα φύλλα του ρολού θα κινούνται μέσα σε χαλύβδινους οδηγούς διατομής Π με βάθος 7cm και πάχος λαμαρίνας 1,5 mm κατασκευασμένους σύμφωνα με τις πιο πάνω προδιαγραφές κατασκευής των φύλλων ρολού. Στα χείλη τους οι οδηγοί θα φέρουν στεγανωτικό λάστιχο PVC με βουρτσάκι. Στο επάνω μέρος του κάθε οδηγού θα είναι κατάλληλα τοποθετημένο μηχανικό stop ώστε να προστατεύει το ρολό από την έξοδό του από τους οδηγούς, όταν αυτό ανοίγει.

Η θύρα θα συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτροκίνητο μηχανισμό, ο οποίος θα χρησιμοποιείται για την λειτουργία του ρολού, θα είναι τοποθετημένος στο κέντρο του ρολού και θα είναι ανάλογος των διαστάσεων και της συχνότητας χρήσεως του ρολού ισχύος. Ο εν λόγω μηχανισμός θα αποτελείται από άξονα μεγάλης διαμέτρου (ώστε να διατηρείται μικρό το βέλος κάμψης), ο οποίος θα είναι στερεωμένος στα δύο του άκρα. Επίσης οι τερματικοί διακόπτες για το πάνω και κάτω όριο του ρολού θα είναι διπλοί, ώστε να προληφθεί περίπτωση κακής λειτουργίας. Τα γρανάζια μετάδοσης της κίνησης θα διαθέτουν ειδικό σύστημα, ώστε αν από φθορά ή υπερφόρτωση σπάσουν κάποια δόντια των οδοντωτών τροχών, να μην κινδυνεύσουν από την ανεξέλεγκτη πτώση του ρολού οι διερχόμενοι. Ο χειρισμός του ρολού θα πρέπει να γίνεται και χειροκίνητα με χρήση μανιβέλας ή αλυσίδας από το έδαφος σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το ρολό καθώς και ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός θα πρέπει να είναι καλυμμένα μέσα σε κατάλληλο κουτί κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ιδίων προδιαγραφών με αυτές των διατομών του ρολού και των οδηγών του.

Επίσης στον εξοπλισμό του ρολού θα συμπεριλαμβάνεται πρεσσοστάτης ασφαλείας, ο οποίος θα αναγκάζει το ρολό να σταματήσει την κάθοδό του, όταν κατά την κάθοδο του το τελευταίο προφίλ βρει κάποιο εμπόδιο.

Οι άλλες εξωτερικές πόρτες του κτιρίου θα είναι μεταλλικές ανοιγόμενες μονόφυλλες.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη αντοχή του σε όλες τις διευθύνσεις. Επίσης, το εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου πρέπει να είναι γεμισμένο με ορυκτοβάμβακα των 50 Kg/m<sup>3</sup> συνολικού πάχους 50 mm ή άλλο ανάλογο υλικό.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον τρεις για κάθε θυρόφυλλο θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου.

Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου.

Κάθε θύρα πρέπει να φέρει πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:



- α. Κλειδαριά με κύλινδρο ασφαλείας.
- β. Αυτόματο ανεμοφράχτη.
- γ. Αυτόματο αντωθητήρα βαριού τύπου.
- δ. Μηχανισμό πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.
- ε. Μπάρα πανικού.

Οι εξωτερικές πόρτες του κτιρίου θα κατασκευαστούν σύμφωνα με το σχέδιο λεπτομερειών που θα υποβάλλει ο εργολάβος και θα εγκριθεί εγκαίρως από την υπηρεσία. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE ή παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας και πρέπει να εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο, όπως επίσης και οι χειρολαβές.

Οι εσωτερικές πόρτες πλην αυτής που οδηγεί στην αίθουσα γεννήτριας θα είναι ξύλινες πρεσαριστές με μεταλλικές κάσες, όπως φαίνεται στο σχέδιο των τομών λεπτομερειών. Οι χρωματισμοί της θα γίνουν σπατουλαριστοί με ριπολίνες, χρώματος επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου και θα τοποθετηθούν χειρολαβές τύπου ΟΞΑΛ.

Η εσωτερική πόρτα που οδηγεί στην αίθουσα γεννήτριας θα είναι μεταλλική πυράντοχη με ικανότητα πυραντοχής τουλάχιστον 60 λεπτών της ώρας (REI-60). Η ικανότητα πυραντίστασης πρέπει να πιστοποιείται από τον ΕΛΟΤ ή από εγκεκριμένο από τον ΕΛΟΤ οργανισμό πιστοποίησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το έλασμα κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,50 χιλιοστού. Στο εσωτερικό κάθε θυρόφυλλου θα πρέπει να υπάρχουν ενισχυτικές μεταλλικές νευρώσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραμόρφωσιμότητα του σε όλες τις διευθύνσεις.

Το έλασμα της κάσας θα πρέπει να αποτελείται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,80 χιλιοστών. Η διατομή της κάσας πρέπει να έχει σχήμα Π και να διαθέτει τουλάχιστον τρία τζινέτια στερέωσης στην κάθε της πλευρά. Μετά την στερέωσή της θα πρέπει να γεμίζεται με τσιμεντοκονίαμα. Περιμετρικά της κάσας και στο εσωτερικό «σόκορο» αυτής θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλο θερμοδιογκούμενο υλικό με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτά.

Οι μεντεσέδες τουλάχιστον δύο για κάθε θυρόφυλλο, πρέπει να είναι πυράντοχοι βαρέως τύπου και ο ένας εκ των δύο πρέπει να φέρει ελατήριο επαναφοράς ρυθμιζόμενο, για αυτόματο κλείσιμο του θυρόφυλλου και δημιουργία του πυροδιαμερίσματος.

Η βαφή της κάσας και των θυροφύλλων πρέπει να είναι εποξειδική φούρνου.

Η θύρα πρέπει να φέρει πυράντοχη πινακίδα όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία της. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται από «ατομικό» πιστοποιητικό το νούμερο του οποίου θα αναγράφεται στην πιο πάνω πινακίδα ανάγλυφα.

Επίσης κάθε θύρα πρέπει να συνοδεύεται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- α. Κλειδαριά πυράντοχη με κύλινδρο ασφαλείας.
- β. Αυτόματο ανεμοφράχτη με πυραντίσταση τουλάχιστον 60 λεπτών.
- γ. Αυτόματο αντωθητήρα βαριού τύπου.
- δ. Μηχανισμό πρωτοπορίας στις δίφυλλες πόρτες.
- ε. Μπάρα πανικού.

Τα παράθυρα θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, τύπου Europa 500 ή παρόμοιου, ανοιγόμενα με οριζόντιο άξονα περιστροφής (βλ. Σχ. Όψεων).

Τα υλικά και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή θα πρέπει να εξασφαλίζουν τουλάχιστον την 20ετή σωστή λειτουργία του οικίσκου.

Για την απορροή των ομβρίων υδάτων της στέγης θα χρησιμοποιηθούν οριζόντιοι συλλέκτες και κατακόρυφες υδρορροές.



Κατά μήκος των ελεύθερων άκρων της στέγης θα κατασκευασθούν (2) οριζόντιοι συλλέκτες ορθογωνικής διατομής 120\*140 από έγχρωμη γαλβανισμένη λαμαρίνα με κατάλληλους λαιμούς απορροής στις θέσεις των κατακόρυφων υδρορροών που φαίνονται στα σχέδια της Κάτοψης και των Όψεων.

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από σωλήνα ορθογωνικής διατομής 6 x 10 από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής.

Η ηλεκτρική Εγκατάσταση θα είναι εξωτερική σύμφωνα με το σχετικό σχέδιο.

Η πυροπροστασία θα γίνει σύμφωνα με τα σχετικά σχέδια (σχέδια Παθητικής και Ενεργητικής Πυροπροστασίας).

Η επιμέτρηση γίνεται σαν τεμάχιο (τεμ.) ένα (1). Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται: η προμήθεια των υλικών και μικροϋλικών επί τόπου του έργου, η εργασία κατασκευής και ό,τι άλλο είναι απαραίτητο για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του κτιρίου όπως περιγράφεται παραπάνω και φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2125 - Μεταλλικό κτίριο τερματικών εγκαταστάσεων υποβρυχίου καλωδίου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) μεταλλικού κτιρίου τερματικών εγκαταστάσεων υποβρυχίου καλωδίου κατασκευασμένο όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.26 Πολυκαρμπονικά Φύλλα.**

Η προδιαγραφή αυτή αφορά όλες τις κατασκευές που επικαλύπτονται από κυψελωτά θερμοανакλαστικά πολυκαρμπονικά φύλλα.

Αυτό το σύστημα επικαλύψεων παρουσιάζει πολύ υψηλή φωτοδιαπερατότητα και προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες απαιτήσεις οποιασδήποτε κατασκευής, ενώ διαθέτει προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Χρησιμοποιείται ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε τύπου, σε επικαλύψεις στεγών, στεγάστρων κτλ. καθώς και σε πλαγιοκαλύψεις.

#### **Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Τα κυψελωτά θερμοανакλαστικά φύλλα πρέπει να προσφέρουν :

- Επιθυμητά ποσά φωτοδιαπερατότητας και χαμηλά ποσά θερμικών κερδών. Το επιθυμητό ποσοστό φωτοδιαπερατότητας κυμαίνεται ανάλογα με το πάχος των φύλλων και τη μορφή της κυψέλης και μπορεί να είναι από 82% έως 38%. Εφαρμογές πολυκαρμπονικών φύλλων σε θερμά κλίματα απαιτούν διαχείριση των ηλιακών θερμικών κερδών η οποία μπορεί να επιτευχθεί είτε με τη χρήση έγχρωμων φύλλων, είτε με τη χρήση θερμοανакλαστικών φύλλων. Το επιθυμητό ποσοστό φωτοδιαπερατότητας και χρώμα των φύλλων θα καθορισθεί ανάλογα με τις ιδιότητες φωτοδιαπερατότητας και το αισθητικό αποτέλεσμα και η τελική επιλογή θα γίνει από Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.
- Κυψέλες 2,3,5 τοιχωμάτων με ή χωρίς ενίσχυση «X» σύμφωνα με την μελέτη του έργου.
- Ασπίδα U.V. και στις δύο (2) όψεις των φύλλων η οποία να προστατεύει από τις ακτίνες της υπεριώδους ακτινοβολίας του ηλιακού φωτός ενώ παράλληλα να επιτρέπει την μετάδοση του φωτός στο εσωτερικό του κτίσματος.
- Συντελεστή σκίασης ο οποίος πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0,50~0,80 σύμφωνα με την μελέτη του έργου.
- Αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Επιθυμητή αντοχή σε φορτίο χιονιού και σε φορτίο ανεμοπίεσης σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον Ευρωκώδικα 1.



- Υψηλή ανθεκτικότητα στις μηχανικές καταπονήσεις.
- Φορτίο αντοχής μεγαλύτερο 120 kgf / m<sup>2</sup>.
- Άριστη μετάδοση φωτός.
- Υψηλή θερμομόνωση.
- Ελάχιστη εγγύηση 10ετίας η οποία να καλύπτει τον αποχρωματισμό, τη μείωση της φωτοδιαπερατότητας και τη μείωση της αντοχής των φύλλων στις μηχανικές καταπονήσεις.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η αξία των πολυκαρμπονικών φύλλων, η αξία των υλικών και μικροϋλικών, η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης καθώς και κάθε εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του συστήματος επικάλυψης όπως η μελέτη ορίζει.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τετραγωνικά μέτρα (μ<sup>2</sup>).

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2126 - Πολυκαρμπονικά Φύλλα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) έτοιμου κατασκευασμένου συστήματος επικάλυψης από πολυκαρμπονικά φύλλα όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.27 Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,60Χ0,60 μ.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα εσωτερικών διαστάσεων 0,60Χ0,60 μ. και βάθους 0,70 μ.

Στις απέναντι πλευρές θα υπάρχουν οπές (πλευρά α και γ 0,250Χ0,50 μ., πλευρά β και δ 0,25Χ0,25 μ.) για σωλήνες εισόδου και σωλήνες εξόδου Φ160 ή Φ200 χλστ.

Για το φρεάτιο δεν θα κατασκευαστεί πλάκα πυθμένος. Το καπάκι θα είναι χυτοσιδερένιο διαστάσεων 0,67Χ0,67 μ. και θα εδράζεται σε σιδηρογωνιές 50.50.5.

Ο εργολάβος μπορεί να το κατασκευάσει επί τόπου του Έργου ή να το προμηθευτεί προκατασκευασμένο.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επίχωση, το σκυρόδεμα, ο οπλισμός, ο απαραίτητος ξυλότυπος, όλες οι σιδηροκατασκευές, το χυτοσιδερένιο καπάκι καθώς και ότι άλλες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά είναι αναγκαία για την κατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων.

Η επιμέτρηση γίνεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.).

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2127 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 0,60Χ0,60 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένου ή προκατασκευασμένου και τοποθετημένου φρεατίου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.28 Ανακαίνιση χώρου W.C.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην αποξήλωση και αντικατάσταση ειδών υγιεινής, επενδύσεων τοίχων, υδραυλικών-ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού υφιστάμενου χώρου W.C.



Μετά τις αποξηλώσεις και την αντικατάσταση των υδραυλικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, θα κατασκευαστούν τα επιχρίσματα σε τρεις στρώσεις:

**ΠΡΩΤΗ ΣΤΡΩΣΗ (πεταχτό) :**

Θα γίνει με λεπτόρρευστη τσιμεντοκονία αναλογίας 450 χλγρ. τσιμέντου για κάθε μ3 κονιάματος με χονδρόκοκη άμμο και θα καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια.

**ΔΕΥΤΕΡΗ ΣΤΡΩΣΗ (λάσπωμα) :**

Θα χρησιμοποιηθεί ασβεστοκονίαμα με αναλογία σε όγκο 1 μέρους πολτού ασβέστη σε κάθε 2,5 μέρη άμμου 3 χλγρ. και με προσθήκη 150 χλγρ. κοινού τσιμέντου για κάθε μ3 κονιάματος. Η επιφάνεια της στρώσης αυτής θα χαραχτεί πριν από την σκλήρυνση της με οδοντωτό εργαλείο σε οριζόντιες γραμμές για την καλύτερη πρόσφυση της επόμενης στρώσης. Το πάχος της δεύτερης στρώσης θα είναι περίπου 14 χλστ.

**ΤΡΙΤΗ ΣΤΡΩΣΗ (αστάρωμα μέτριο και ψιλό) :**

Θα χρησιμοποιηθεί ασβεστοκονίαμα με αναλογία σε όγκο, 1 μέρους πολτού ασβέστη σε κάθε 2 μέρη μαρμαρόσκονη και με προσθήκη 150 χλγρ. κοινό τσιμέντο για κάθε μ3 κονιάματος. Η τελική επιφάνεια του επιχρίσματος είναι επεξεργασμένη με το τριβίδι. Το πάχος της τρίτης στρώσης θα είναι περίπου 6 χλστ.

Στις επιφάνειες που πρόκειται να καλυφθούν με πλακίδια, θα χρησιμοποιηθούν πλακίδια πορσελάνης εφυσωμένα με διαστάσεις 15X15 εκ. ή 10X20 εκ. μονόχρωμα πρώτης διαλογής τελείως επίπεδα και χωρίς ρωγμές, Ελληνικής προέλευσης της απολύτου εκλογής του Εντεταμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει από άριστους και έμπειρους τεχνίτες μετά την τοποθέτηση οδηγών εργασίας με νήματα οριζόντια και κάθετα.

Θα ακολουθήσει το γέμισμα των αρμών (στοκάρισμα) των πλακιδίων με γαλάκτωμα λευκού τσιμέντου με ή χωρίς προσθήκη χρώματος.

Η έντεχνη εκτέλεση της εργασίας απαιτεί να είναι τέλεια η συγκόλληση των πλακιδίων χωρίς να παρουσιάζει κενά (κούφια πλακίδια). Επίσης οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων θα πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος (μικρότερο του 1 χλστ.) και να βρίσκονται σε χαρακτηριστικές ευθυγραμμίες κατά τις κύριες διευθύνσεις (οριζόντια και κάθετα), οι δε εξωτερικές επιφάνειες των πλακιδίων να είναι στο ίδιο επίπεδο σε κάθε επιφάνεια επένδυσης.

Στην άκρη και στο τέρμα της επένδυσης θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια πλακιδίων.

Σε περίπτωση που στην επιφάνεια που θα επενδυθεί υπάρχουν υλικά που εξέχουν (σωλήνες υδραυλικής ή αποχευτικής εγκατάστασης κ.λ.π.) το κόψιμο των πλακιδίων θα πρέπει να γίνεται έντεχνα έτσι ώστε, μετά την τοποθέτηση και το στοκάρισμα των πλακιδίων, να καλύπτεται η οπή από τα εξαρτήματα όπως ροδέλες.

Οι επιφάνειες που δεν καλύπτονται από πλακίδια θα χρωματισθούν με πλαστικά χρώματα βάσης ελαστικού (LATEX) που θα εφαρμοσθούν με την πιο κάτω σειρά:

-Προετοιμασία της επιφάνειας όπως το προηγούμενο κονδύλιο.

-Εμποτισμός με αραιωμένο άχρωμο γαλάκτωμα (PRIMER).

-Δύο τουλάχιστον διαστρώσεις πλαστικού χρώματος, μέχρι η επιφάνεια να γίνει ομοιόχρωμη, χωρίς σκιάσεις, λεκέδες κ.λ.π.

Τέλος θα τοποθετηθούν ο νιπτήρας διαστάσεων 42X56 εκ. περίπου και η λεκάνη που θα είναι κατασκευασμένα από εφυσωμένη λευκή πορσελάνη άριστης ποιότητας.

Ο νιπτήρας θα τοποθετηθεί σε ύψος 80 εκ. περίπου από το δάπεδο και θα στερεωθεί σε ειδικά φουρούσια γαλβανισμένα τα οποία θα πακτωθούν με ισχυρή τσιμεντοκονία στον τοίχο. Ο νιπτήρας θα είναι εφοδιασμένος με τα εξής εξαρτήματα:



-Μια συσκευή για την ανάμιξη ζεστού-κρύου νερού (μπαταρία) διαμέτρου 1/2" άριστης ποιότητας, με ψηλό στόμιο εκροής που θα είναι εφοδιασμένο με κοχλιωτό φίλτρο ροής (επιχρωμιωμένη).

-Ένα ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο τρυπητό με υποδοχή (που θα είναι βιδωμένο στο στόμιο εκροής) και πώμα λαστιχένιο με κρίκο και αλυσίδα.

-Δύο χάλκινους σωληνίσκους (μπακιροσωληνές) για τη σύνθεση ζεστού κρύου με διακόπτες χωνευτούς τύπου ροζέτας επινικελωμένους.

-Τη γεφύρωση με χάλκινο σύρμα για τη γείωση και ειδικούς επαργυρωμένους ορειχάλκινους σφικτήρες.

-Μια εταζέρα από εφυσωμένη πορσελάνη διαστάσεων 65X14 εκ. η οποία θα στερεωθεί με ορειχάλκινους κοχλίες επινικελωμένους.

-Ένα καθρέπτη διαστάσεων περίπου 65X45 εκ. από κρύσταλλο μπιζουτέ πάχους 5 χλστ. που η επιφάνεια επαργυρώσεως θα είναι προστατευμένη από στρώμα χαλκού, που θα τοποθετηθεί πάνω από την εταζέρα και θα στερεωθεί με ειδικά CLIPS επινικελωμένα σε μικρή απόσταση από τον τοίχο.

-Μια σαπουνοθήκη διαστάσεων 15X15 εκ. από πορσελάνη χωνευτή στον τοίχο.

-Μια διπλή πετσετοθήκη πορσελάνης.

Η λεκάνη θα στερεωθεί στο δάπεδο με τη βοήθεια ορειχάλκινων πύρων, οι οποίοι θα πακτωθούν σε τρύπες που θα ανοιχτούν στο δάπεδο, και οι οποίες θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα από λευκό τσιμέντο.

Η λεκάνη θα έχει πλαστικό σκληρό κάθισμα και κάλυμμα άριστης ποιότητας και θα συνοδεύεται με καζανάκι πλύσης τύπου ΝΙΑΓΑΡΑ 12 λίτρων που θα είναι εφοδιασμένο με ορειχάλκινη αλυσίδα και χειρολαβή από πορσελάνη. Το καζανάκι τύπου Νιαγάρα θα βαφεί σε δύο στρώσεις με μίνιο και δύο στρώσεις με ελαιόχρωμα.

Επίσης η λεκάνη θα συνοδεύεται από μία χαρτοθήκη πορσελάνης χωνευτή διαστάσεων 15X15 εκ. και από δύο άγκιστρα πορσελάνης για ανάρτηση ρούχων.

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να εκτελεστούν με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθούν ζημιές ή δυσλειτουργίες στους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου που βρίσκονται ήδη σε χρήση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι εργασίες αποξήλωσης- απομάκρυνσης όλων των άχρηστων υλικών και οι εργασίες και τα υλικά που απαιτούνται για την διαμόρφωση του χώρου W.C. όπως περιγράφεται πιο πάνω.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2128 - Ανακαίνιση χώρου W.C.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) χώρου W.C. ο οποίος ανακαινίζεται όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.29 Ανύψωση τοιχωμάτων καναλιών.**

Πρώτα ξεσκεπάζονται τα κανάλια από τις πλάκες κάλυψης στην περιοχή που πρόκειται να ανυψωθεί και γίνεται εκτράχυνση της οριζόντιας επιφάνειας των τοιχωμάτων των καναλιών για την καλή συνάφεια νέου και παλιού σκυροδέματος.

Ακολουθεί διάνοιξη και καθαρισμός (με πετρελαιωμένο αέρα) οπών βάθους 10 εκατοστών και διαμέτρου 14 χιλιοστών ανά 25 εκατοστά κατά μήκος της οριζόντιας επιφάνειας των τοιχωμάτων των καναλιών. Στις πιο πάνω οπές τοποθετούνται τεμάχια σιδηρού οπλισμού Ø10 τα οποία πακτώνονται με την



χρήση κατάλληλου συγκολλητικού υλικού. Τα εν λόγω τεμάχια σιδηροπλισμού θα ενώνονται μεταξύ τους με μία ράβδο σιδηροπλισμού Ø8.

Στην συνέχεια γίνεται τοποθέτηση ξυλοτύπων και σκυροδετούνται οι προεκτάσεις των τοιχωμάτων.

Τέλος μετά την ωρίμανση του σκυροδέματος και την αφαίρεση των ξυλοτύπων ξανά τοποθετούνται οι πλάκες κάλυψης του καναλιού.

Η επιμέτρηση γίνεται σε μέτρα μήκους (μ.μ.)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η μετακίνηση των πλακών κάλυψης, η εκτράχυνση της οριζόντιας επιφάνειας, η τοποθέτηση των βλήτρων, η κατασκευή της ανύψωσης (ξυλότυποι, σκυρόδεμα, σπλισμός κ.λ.π.), η επανατοποθέτηση των πλακών κάλυψης καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2129 - Ανύψωση τοιχωμάτων καναλιών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τοιχωμάτων καναλιών που ανυψώνονται όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.30 Καθαρισμός εσωτερικών χώρων Κ.Ε. και Τρίψιμο μωσαϊκού Δαπέδου.**

Αρχικά, το κτίριο θα καθαριστεί από τα μπάζα και τα άχρηστα αντικείμενα που υπάρχουν στους χώρους του καθ' υπόδειξη του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ. Όλα τα προϊόντα θα απομακρυνθούν από το Κτίριο και θα οδηγηθούν σε μέρη που επιτρέπεται από τις αρχές.

Ακολουθεί τρίψιμο του μωσαϊκού δαπέδου του κτιρίου. Το τρίψιμο του δαπέδου γίνεται για την αφαίρεση της καμένης, λερωμένης επιφάνειας από την πολυκαιρία. Στα σημεία που έχει φύγει μείγμα ή ψηφίδα (τρύπες), θα γίνει στοκάρισμα. Ακολουθεί λείανση με διαμάντια υγρής τριβής, γυάλισμα, κρυσταλοποίηση και αδιαβροχοποίηση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται ο καθαρισμός των εσωτερικών χώρων του Κτιρίου, η απομάκρυνση των άχρηστων υλικών σε χώρους που επιτρέπεται από τις τοπικές αρχές, όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά, η χρήση των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της εργασίας του τριψίματος και γυαλίσματος του μωσαϊκού δαπέδου, καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2130 - Καθαρισμός εσωτερικών χώρων Κ.Ε. και Τρίψιμο μωσαϊκού δαπέδου.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) Κ.Ε. στο οποίο θα γίνει καθαρισμός των εσωτερικών χώρων, τρίψιμο και γυάλισμα του μωσαϊκού δαπέδου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.31 Τρίψιμο και βάψιμο σιδηρογωνιών.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά το τρίψιμο και βάψιμο τοποθετημένων σιδηρογωνιών προστασίας ακμών των εσωτερικών καναλιών του κτιρίου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2131 - Τρίψιμο και βάψιμο σιδηρογωνιών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) τοποθετημένης σιδηρογωνιάς όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.32 Επισκευή ρωγμών με ρητινενέσεις.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την επισκευή ρωγμών με ρητινενέσεις σε κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το εύρος των ρωγμών, στο οποίο εφαρμόζεται, κυμαίνεται από 0,1mm έως 3,0mm. Τα στάδια εκτέλεσης της παραπάνω επέμβασης είναι τα ακόλουθα:

- Καθαρίζεται η ρωγμή και η γειτονική περιοχή με πεπιεσμένο αέρα.
- Τοποθετούνται μικρά κομμάτια ταινίας κατά μήκος της ρωγμής εμποδίζοντας την διαρροή της ρητίνης από την σχισμή.
- Διάνοιξη οπών διαμέτρου 5~10mm με τρυπάνι σε ορισμένες θέσεις κατά μήκος της ρωγμής (οι αποστάσεις των οπών να είναι περίπου όσο το πάχος του στοιχείου).
- Καθαρισμός της περιοχής της ρωγμής για αποφυγή τυχούσας απόφραξης της διόδου του ενέματος.
- Τοποθέτηση σωληνίσκων μικρής διαμέτρου ή κοχλιωτών ακροφυσίων στις θέσεις των οπών, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν σαν σημεία ενέσεως της ρητίνης.
- Επιφανειακή κάλυψη του συνόλου της ρωγμής με ρητινόστοκο ταχείας σκλήρυνσης ή άλλο αντίστοιχο υλικό.
- Αναμειγνύονται η ρητίνη και ο σκληρυντής για περίπου 3 λεπτά, σε κατάλληλο αναμικτήρα, έτσι ώστε να μην συγκρατείται αέρας στο μίγμα και να μην υψώνεται η θερμοκρασία περισσότερο από 40°C για μίγματα ταχείας ή μέσης αντίδρασης, η περισσότερη από 60°C για μίγματα βραδείας αντίδρασης. Συνιστάται, όπως η ανάμειξη εκτελείται όσο το δυνατό πιο κοντά στη θέση που θα γίνει η επέμβαση, για να υπάρχει διαθέσιμος μεγαλύτερος χρόνος εργασιμότητας του υλικού.
- Εκτελείται η ρητινένωση, αρχίζοντας από το χαμηλότερο επιστόμιο, μέχρις ότου η ρητίνη εμφανιστεί στο αμέσως υπερκείμενο σημείο. Στη συνέχεια το πρώτο επιστόμιο, σφραγίζεται και η διαδικασία συνεχίζεται από το επόμενο προς τα πάνω σημείο κ.ο.κ.
- Το υλικό ταχείας σκλήρυνσης που χρησιμοποιήθηκε για την επιφανειακή σφράγιση των ρωγμών απομακρύνεται μετά από 24 ώρες με τρίψιμο της επιφάνειας.

Η απόφαση επιλογής του υλικού επισκευής λαμβάνεται μετά από σύγκριση των τεχνικών χαρακτηριστικών των υλικών που κυκλοφορούν στο εμπόριο, την σύγκριση της θλιπτικής αντοχής τους, την πρόσφυση, το μέτρο ελαστικότητας το οποίο πρέπει να είναι όσο γίνεται μεγαλύτερο και την επίδραση σε παραμορφώσεις ή στροφές. Η τελική επιλογή θα γίνει από τον Έντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2132 – Επισκευή ρωγμών με ρητινενέσεις.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) επισκευασμένης ρωγμής εύρους από 0,1mm έως 3,0mm όπως περιγράφεται παραπάνω.



### 21.33 Αντιδιαβρωτική προστασία πρανών.

Για την προμήθεια και τοποθέτηση σε πρανή ορυγμάτων γεωπλέγματος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας ή από πολυεστερική ίνα με επικάλυψη PVC, υψηλής προστασίας από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες, αδρανές σε υδρόλυση και σε όλα τα χημικά διαλύματα που βρίσκονται στο φυσικό έδαφος, μη προσβαλλόμενο από μικροοργανισμούς, με μέγιστο πεδίο δράσης σε θερμοκρασίες από  $-50^{\circ}\text{C}$  ως  $+80^{\circ}\text{C}$  και αντοχής τουλάχιστον 15 KN/M και στις δύο διευθύνσεις, κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές (EN 29002/BS 5750, Part 2, 1987) ή άλλες ισοδύναμες.

Στην τιμή περιλαμβάνεται:

- η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση μεταλλικών αγκυρίων διαμέτρου Φ16 μήκους 1,50 μ. με σπείρωμα μήκους 15 εκ. στο ένα άκρο τους, σε οπές βάθους 1,10 - 1,40 μ., οι οποίες ανοίγονται με τρυπάνι κατά μήκος της στέψης και του ποδός του πρανούς σε μεταξύ τους αποστάσεις περίπου 3,50 - 4 μ. και γεμίζονται με ένεμα αναλογίας τσιμέντου και νερού 1:4.
- η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, τοποθέτηση και τάνυση ανοξειδωτου συρματόσχοινου Φ10 το οποίο τοποθετείται κατά μήκος των προαναφερθέντων αγκυρίων στη στέψη και στον πόδα των πρανών και στερεώνεται επ' αυτών με τη βοήθεια ανοξειδωτων λαμών πάχους 6 χλστ. διαστάσεων 10X10 εκ. και κινητών περικοχλίων (παξιμαδιών) τα οποία βιδώνονται στο σπείρωμα των αγκυρίων, που είναι εκτός εδάφους. Το συρματόσχοινο στη μεν στέψη τοποθετείται σε επαφή με το έδαφος στο δε πόδα του πρανούς τοποθετείται είτε σε επαφή με το έδαφος ή σε απόσταση από αυτό με τη βοήθεια των παραπάνω λαμών και των κινητών περικοχλίων, που βιδώνονται στα αγκύρια.
- η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση από ειδικό συνεργείο του γεωπλέγματος, το οποίο θα αγκυρώνεται με αναδίπλωση του άκρου του γύρω από το συρματόσχοινο κατά 0,50 μ. και συρραφή του στο υπόλοιπο τμήμα του γεωπλέγματος με ειδικό σχοινί υψηλής αντοχής και ποιότητας HDPE με απλό κόμβο σε κάθε βρόγχο του γεωπλέγματος και ένα ισχυρό κόμβο κάθε τέσσερις (4) βρόγχους. Στον πόδα του πρανούς το γεωπλέγμα θα τοποθετηθεί με τον ίδιο τρόπο, που θα τοποθετηθεί και στη στέψη με τη διαφορά ότι το συρματόσχοινο μπορεί να είναι σε επαφή με το έδαφος ή σε απόσταση από αυτό, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 1 κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας. Επίσης εναλλακτικά και μόνο κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας μπορεί στον πόδα του πρανούς το γεωπλέγμα να μην αγκυρωθεί σε αγκύρια με συρματόσχοινα αλλά να γίνει ανάρτηση μεταλλικών σωλήνων ή ράβδων σιδηρού οπλισμού ικανού βάρους στο κάτω άκρο του γεωπλέγματος με τη βοήθεια των οποίων το γαιόπλεγμα θα επικάθεται στην επιφάνεια του πρανούς. Τα ρολά του γεωπλέγματος θα συρράπτονται μετά την τοποθέτησή τους επί των πρανών και την ανάρτησή τους από τη στέψη του ορύγματος, με ειδικό σχοινί υψηλής αντοχής και ποιότητας HDPE με απλό κόμβο σε κάθε τρεις (3) βρόγχους του γεωπλέγματος και ένα ισχυρό κόμβο κάθε έξι (6) βρόγχους.
- η βαφή με διπλή στρώση αντισκωριακού χρώματος όλων των ορατών επιφανειών των μεταλλικών στοιχείων πλην του συρματόσχοινου, που θα είναι ανοξειδωτο
- η δαπάνη των μέτρων προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις, η δαπάνη των φθορών και αλληλοεπικαλύψεων, η δαπάνη όλων των απαιτούμενων φορτοεκφορτώσεων και σταλιών μηχανικού εξοπλισμού και προσωπικού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικού, που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής.

Η επιμέτρηση του γεωπλέγματος γίνεται με βάση τη διαστρωμένη επιφάνεια σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, χωρίς να επιμετρώνται οι φθορές και οι αλληλοεπικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2133 – Αντιδιαβρωτική προστασία πρανών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) αντιδιαβρωτικής προστασίας πρανών από γεώπλεγμα επιφανείας που προμηθεύτηκε, μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**21.34 Κατασκευή αποστραγγιστικών οπών.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την κατασκευή αποστραγγιστικών οπών 76 mm, με περιστροφική διάτρηση στα πρανά των ορυγμάτων και τοποθέτηση διάτρητων αποστραγγιστικών σωλήνων.

Για την καλύτερη αποστράγγιση των πρανών θα κατασκευαστούν μόνιμες αποστραγγιστικές οπές με ανωφερική κλίση  $2^\circ$  και μήκους 12,00μ. σε πεσσοειδή κάνναβο 2,00 x 4,00μ. (ύψος x μήκος). Οι μόνιμες περιφραγματικές αποστραγγιστικές οπές αποτελούνται από έναν διάτρητο αποστραγγιστικό σωλήνα κατασκευασμένο από άκαμπτο PVC, εξωτερικής διαμέτρου 62χλστ. και εσωτερικής διαμέτρου 55χλστ., ο οποίος διαθέτει ραβδώσεις κατά μήκος της εξωτερικής του επιφάνειας οι οποίες αποτρέπουν το φράξιμο των σχισμών (π.χ. σωλήνες τύπου DURVINIL RFS ή αναλόγου).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται η προμήθεια και η τοποθέτηση των σωλήνων και των συνδέσμων, όλα τα απαραίτητα μηχανήματα, σκαλωσιές και βοηθητικός εξοπλισμός που απαιτούνται για την εκτέλεση των διατρήσεων σε οποιοδήποτε ύψος πρανών σε όρυγμα, καθώς και όλα τα απαραίτητα υλικά και εργασίες.

Για αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2134 – Κατασκευή αποστραγγιστικών οπών.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) πλήρως κατασκευασμένων αποστραγγιστικών οπών, με τους διάτρητους σωλήνες προμηθευμένους και τοποθετημένους όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.35 Κτίρια Ηλεκτρονόμων.**

Στα ΚΥΤ τοποθετούνται κτίρια Ηλεκτρονόμων για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων πινάκων προστασίας. Το κτίριο Ηλεκτρονόμων έχει έναν κύριο χώρο και είναι εξωτερικών διαστάσεων α.) 6.25x4.80μ για την πλευρά 400kV ή β.) 4.50x3.05μ. για την πλευρά 150kV.

Το κτίριο Ηλεκτρονόμων θα κατασκευαστεί από υπερμπατική οπτοπλινθοδομή πάχους 25εκ. με οπτόπλινθους διάτρητους 15x25x30εκ. και συνδετικό τσιμεντοκονίαμα γενικής εφαρμογής κατηγορίας M5. Η σύνθεση υλικών του κονιάματος θα έχει τις παρακάτω αναλογίες: Τσιμέντο – Ασβέστης – Άμμος, 1 – (0,5~1,25) – (5-6) .

Αρχικά θα κατασκευαστεί πέδιλο από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,50x0.65μ. το οποίο θα εδρασθεί σε σκυρόδεμα καθαριότητας. Μετά την κατασκευή της θεμελίωσης θα γίνει επανεπίχωση των κενών της θεμελίωσης και θα διαστρωθεί στρώση πάχους 15εκ. με χαλίκι διαμέτρου 2~7εκ. η οποία θα είναι καλά συμπίεσμένη. Άνω των σκύρων θα κατασκευαστεί πλάκα από σκυρόδεμα οπλισμένη με διπλό δομικό πλέγμα. Στο δάπεδο θα διαστρωθεί πατητή τσιμεντοκονία πάχους 2εκ. με στεγανωτικό μάζας.

Τα εξωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν τριπτά τσιμεντομαρμαροκονίας χωρίς λάξευση με λευκό τσιμέντο και λευκό μάρμαρο 3,5 εκ. σε τρεις στρώσεις ενώ τα εσωτερικά θα γίνουν τριπτά μαρμαροκονίας σε τρεις στρώσεις και θα έχουν τελικό πάχος 2,5 εκ. Οι εξωτερικοί τοίχοι θα χρωματισθούν με τσιμεντόχρωμα ή ακρυλικό χρώμα χρώματος K1 (Vernilac) ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου ενώ οι εσωτερικοί και τα ταβάνια με πλαστικό λευκό χρώμα χωρίς σπατουλάρισμα.

Το κτίριο Ηλεκτρονόμων θα έχει μια εξωτερική πόρτα πλάτους 1,40μ. και ύψους 2,50μ. Η πόρτα θα είναι δίφυλλη αλουμινίου χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου τύπου



Europa 500 ή παρόμοιου. Επίσης, στην πόρτα θα τοποθετηθεί αυτόματος αντωθητήρας και στην κάσπα αρμοκάλυπτρο διατομής 4x50χλστ.

Τα παράθυρα θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου, τύπου Europa 500 ή παρόμοιου. ανοιγόμενα προς τα έξω με άξονα περιστροφής στο πάνω τους μέρος με πλευρικούς βραχίονες υποστήριξης (κουμπάσα). Από την εσωτερική μεριά θα τοποθετηθούν αντικωνωπικά πλέγματα τα οποία αποτελούνται από μεταλλικά πλαίσια αλουμινίου με σίτες αλουμινίου, τα οποία καρφώνονται στην κάσα των υαλοστασίων. Επίσης, εσωτερικά των παραθύρων θα τοποθετηθούν σκίαστρα.

Οι χειρολαβές θα είναι τύπου ΟΞΑΛ εγχώριες και θα εγκριθούν από τον εντεταλμένο εκπρόσωπο. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE, η παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας που υπάρχει στο εμπόριο.

Οι ποδιές των παραθύρων θα είναι από μάρμαρο λευκό πάχους 3εκ. για την εξωτερική πλευρά και πάχους 2εκ. για την εσωτερική πλευρά.

Η επικάλυψη θα κατασκευαστεί με δίρυχη ξύλινη στέγη με ρωμαϊκά κεραμίδια χρώματος κίτρινου. Εσωτερικά η οροφή της στέγης θα καλυφθεί με ψευδοροφή από γυψοσανίδες πάνω στις οποίες θα τοποθετηθούν θερμομονωτικές πλάκες. Εξωτερικά τα κενά μεταξύ των κεραμιδιών και της τοιχοποιίας θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα και θα σοφαντιστούν (γιαγλάντισμα).

Η απορροή των νερών θα γίνεται με οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές. Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία που απαιτείται για την κατασκευή ενός κτιρίου Ηλεκτρονόμων πλήρως κατασκευασμένου όπως προβλέπεται στα σχέδια και την άνω περιγραφή. Δεν περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου αυτού η δαπάνη εξυγίανσης η οποία εφ' όσον απαιτηθεί πληρώνεται ιδιαίτερα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2135 – Κτίριο Ηλεκτρονόμων πλευράς 150kV**

#### **Κονδύλιο 2136 – Κτίριο Ηλεκτρονόμων πλευράς 400kV**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου κτιρίου Ηλεκτρονόμων όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **21.36 Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Πολυτοτάμου.**

Στο Τερματικό Πολυτοτάμου κατασκευάζεται ένα Κτίριο Ελέγχου εμβαδού 48,11μ<sup>2</sup> για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων.

Το Κτίριο Ελέγχου θα κατασκευαστεί από υπερμπατική οπτοπλινθοδομή πάχους 25εκ. με οπτόπλινθους διάτρητους 15x25x30εκ. και συνδετικό τσιμεντοκονίαμα τοιχοποιίας κατηγορίας M5. Η σύνθεση υλικών του κονιάματος θα έχει τις παρακάτω αναλογίες: Τσιμέντο – Ασβέστης – Άμμος, 1 – (0,5~1,25) – (5-6) .

Αρχικά θα κατασκευαστεί πέδιλο από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,50x0.65μ. Μετά την κατασκευή της θεμελίωσης θα γίνει επανεπίχωση των κενών της θεμελίωσης και θα διαστρωθεί στρώση πάχους 15εκ. με χαλίκι διαμέτρου 2~7εκ. η οποία θα είναι καλά συμπιεσμένη. Άνω των σκύρων θα κατασκευαστεί πλάκα από σκυρόδεμα οπλισμένη με δομικό πλέγμα. Στο δάπεδο θα διαστρωθεί πατητή τσιμεντοκονία πάχους 2εκ. με στεγανωτικό μάζας.

Τα εξωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν τριπτά τσιμεντομαρμαροκονίας χωρίς λάξευση με λευκό τσιμέντο και λευκό μάρμαρο 3,5εκ. σε τρεις στρώσεις ενώ τα εσωτερικά θα γίνουν τριπτά μαρμαροκονίας σε τρεις στρώσεις και θα έχουν τελικό πάχος 2,5εκ.



Εξωτερικά στη βάση του κτιρίου θα κατασκευαστεί λούκι μέσου πάχους περίπου 2εκ. από πατητή τσιμεντοκονία, αναλογίας 1:2 τσιμέντου κοινού και χονδρόκοκκης χαλαζιακής άμμου. Το λούκι θα κατασκευαστεί σε δύο στρώσεις.

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα χρωματισθούν με τσιμεντόχρωμα ή ακρυλικό χρώμα χρώματος Κ1 (Vernilac) ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου ενώ οι εσωτερικοί και τα ταβάνια με πλαστικό λευκό χρώμα χωρίς σπατουλάρισμα.

Το Κτίριο Ελέγχου θα έχει δυο εξωτερικές πόρτες πλάτους 1,40μ. και ύψους 2,50μ. Οι πόρτες θα είναι δίφυλλες αλουμινίου, χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου τύπου Euroa 500 ή παρόμοιου. Επίσης, στις πόρτες θα τοποθετηθεί αυτόματος ανωθητήρας και στην κάσσα αρμοκάλυπτρο διατομής 4x50χλστ.

Τα παράθυρα θα είναι επάλληλα, αλουμινίου, ηλεκτροστατικής βαφής, χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου, τύπου Euroa 500 ή παρόμοιου. Από την εξωτερική μεριά θα τοποθετηθούν αντικωνωπικά πλέγματα τα οποία αποτελούνται από μεταλλικά πλαίσια αλουμινίου με σίτες αλουμινίου, τα οποία καρφώνονται στην κάσα των υαλοστασίων.

Οι χειρολαβές θα είναι τύπου ΟΞΑΛ εγχώριες και θα εγκριθούν από τον εντεταλμένο εκπρόσωπο. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE, η παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας που υπάρχει στο εμπόριο.

Οι ποδιές των παραθύρων θα είναι από μάρμαρο λευκό πάχους 3εκ. για την εξωτερική πλευρά και πάχους 2εκ. για την εσωτερική πλευρά.

Η επικάλυψη θα κατασκευαστεί με δίριχτη ξύλινη στέγη με ρωμαϊκά κεραμίδια χρώματος κίτρινου. Εσωτερικά η οροφή της στέγης θα καλυφθεί με ψευδοροφή από γυψοσανίδες πάνω στις οποίες θα τοποθετηθούν θερμομονωτικές πλάκες. Εξωτερικά τα κενά μεταξύ των κεραμιδιών και της τοιχοποιίας θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα και θα σοφαντιστούν (γιαγλάντισμα).

Η απορροή των νερών θα γίνεται με οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές. Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία που απαιτείται για την κατασκευή ενός Κτιρίου Ελέγχου πλήρως κατασκευασμένου σύμφωνα με τα παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2137 – Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Πολυποτάμου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου Κτιρίου Ελέγχου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.37 Εργασίες στο δώμα της υπ'αρ. 5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.**

##### **Καθαίρεσεις – Αποξηλώσεις.**

Καθαίρεση και απομάκρυνση των προϊόντων που αφορούν α) την παλαιά υγρομόνωση του δώματος που αποτελείται από κυψελωτό σκυρόδεμα ρύσεων και ασφαλόπανο τύπου VERAL, β) του παλαιού λουκιού τσιμεντοκονίας κατά μήκος του αρμού μεταξύ του κτιρίου γραφείων και αποθήκης όπως επίσης και στο δώμα του κτιρίου γραφείων, γ) του αρμού διαστολής στο δώμα του κτιρίου αποθήκης, δ) του στηθαίου στο δώμα του κτιρίου αποθήκης,

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην καθαίρεση γύρω από τα πέλματα στήριξης των "πάνελς" του φωτοβολταϊκού συστήματος καθώς, όταν αυτά τοποθετήθηκαν, εδράστηκαν επί της παλαιάς μόνωσης προκειμένου να μην επιδεινωθεί ακόμα περαιτέρω η κατάσταση της πλάκας από σπλισμένο σκυρόδεμα που θα βρισκόταν σε περιβάλλον μόνιμης υγρασίας σε κάθε άλλη περίπτωση έδρασης των πέλματων απ'ευθείας στην πλάκα. Δηλαδή η μόνωση κάτω από τα πέλματα έδρασης των "πάνελς" δεν θα καθαριθεί, σχηματίζοντας έναν "τάκο" μεταξύ πέλματος και πλάκας από σκυρόδεμα.



Θα αποξηλωθεί ο σιδηρούς οπλισμός αναμονής των υποστυλωμάτων και θα κοπεί 10 εκατοστά πάνω από το επίπεδο της πλάκας σκυροδέματος.

Θα αποξηλωθούν οι υδρορροές του κτιρίου της αποθήκης ( όχι του κτιρίου γραφείων ).

Το υπόστρωμα θα καθαριστεί με υψηλής πίεσης υδροβολή.

Η εργασία μπορεί να γίνει είτε με μηχανικά μέσα είτε εάν απαιτείται με τα χέρια και αφορά οποιαδήποτε επιφάνεια ή όγκο σκυροδέματος που καθαρίζεται και σε οποιαδήποτε στάθμη υπό και υπέρ της στάθμης εργασίας.

Στην εργασία περιλαμβάνεται η καθαίρεση, φορτοεκφόρτωση, η σταλία, η μεταφορά και απόρριψη των ακρήστων προϊόντων σε χώρους που επιτρέπονται από τις Τοπικές Αρχές.

Στη συνέχεια η πλάκα θα αφεθεί να στεγνώσει για χρονικό διάστημα 15 ημερών που μπορεί να παραταθεί κατά την κρίση του ελεγκτή μηχανικού.

#### Σιδερένια κάγκελα κτιρίου.

Περιμετρικά του δώματος θα κατασκευασθούν σιδερένια κάγκελα στρατζαριστά, βαρέως τύπου με πάχος στράτζας 1,80 χλσ.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 50035-12/3 της κάτοψης και το σχέδιο 50035-12/4 λεπτομερειών.

Τα σιδερένια προφίλ θα είναι καινούργια και οι διαστάσεις των διατομών τους, η κατεργασία και η συναρμολόγησή τους θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1050.

Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση, κοχλίωση κ.λ.π. σύμφωνα με τα σχέδια, τις διατάξεις του κανονισμού DIN 1050 και τις εντολές του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ Α.Ε.

Ο Εργολάβος έχει υποχρέωση να συντάξει και να υποβάλει για έγκριση τα σχέδια λεπτομερειών που είναι αναγκαία για τη διευκρίνηση και την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών σε περίπτωση που ο ΑΔΜΗΕ Α.Ε δεν θα τους χορηγήσει τέτοια σχέδια.

Τα σχέδια αυτά θα περιέχουν όλες τις διατομές και διαστάσεις του μετάλλου καθώς και τις λεπτομέρειες κατασκευής, μέθοδο αγκύρωσης κ.λ.π.

Καμμία σιδηροκατασκευή δεν θα εκτελεστεί χωρίς εγκεκριμένα από τον ΑΔΜΗΕ Α.Ε σχέδια.

Η έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων δεν απαλλάσσει τον Εργολάβο από την ορθή εκτέλεση των σιδηροκατασκευών.

Όλα τα στοιχεία των σιδηροκατασκευών πρέπει να συμφωνούν σε διαστάσεις, διατομές και μορφή με τα εγκεκριμένα σχέδια.

Μετά τη συναρμολόγηση η ραφή των ηλεκτροσυγκολλήσεων πρέπει να είναι συνεχής, όπου αυτό είναι εφικτό και να λειανθεί με τροχό και λίμα.

Όλα τα σιδερένια στοιχεία θα χρωματιστούν ως εξής.

Αφού γίνει καθαρισμός με συρμάτινη βούρτσα, (απομάκρυνση σκουριάς, λίπους κ.λ.π.) έτσι ώστε οι επιφάνειες των σιδερένιων τεμαχίων να αποκτήσουν το γυαλιστερό τους μεταλλικό χρώμα, θα βαφούν με δύο στρώσεις μίνιο άριστης ποιότητας.

Μετά τη συναρμολόγηση θα γίνει τελική βαφή με δύο στρώσεις χρώματος ακρυλικής βάσης, τύπου COPALUX ή άλλου ισοδύναμου.

Η ποιότητα και οι αποχρώσεις των χρωμάτων θα εγκριθούν από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ Α.Ε.

Τα υλικά στερέωσης και οι συγκολλήσεις δεν περιλαμβάνονται στον υπολογισμό του βάρους των σιδηρών κατασκευών, δεν πληρώνονται και περιλαμβάνονται στην τιμή του κονδυλίου. Επίσης διευκρινίζεται ότι η δαπάνη υλικών και εργασίας για τους χρωματισμούς περιλαμβάνεται στην τιμή του κονδυλίου.



### Υδρορροή.

Για τη απορροή των ομβρίων θα κατασκευαστεί οριζόντια υδρορροή απο αλουμίνιο στις τρεις πλευρές του δώματος της αποθήκης που θα συνδέεται με 4 συνολικά κατακόρυφους σωλήνες απορροής απο αλουμίνιο σύμφωνα με το σχ. 50035-12/3.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχ. 50035-12/4 και για την κατεύθυνση των ομβρίων στον συλλεκτήριο οριζόντιο ημικυκλικό αγωγό της υδρορροής θα τοποθετηθεί στο δώμα της αποθήκης το ειδικό τεμάχιο από γαλβανισμένη λαμαρίνα 1,25 χλστ. το οποίο θα βαφεί στην ίδια απόχρωση της υδρορροής.

Η οριζόντια υδρορροή θα είναι ημικυκλικής διατομής με ακτίνα 62 χλστ και θα έχει κλίση 0,5 % προς τον κατακόρυφο αγωγό απορροής διαμέτρου Φ75 χλστ. που της αντιστοιχεί. Η έναρξη εργασιών της γραμμής υδρορροής που προσδιορίζεται από τα λούκια θα γίνει από την αντίθετη άκρη από εκείνη που θα τοποθετηθεί ο αποχετευτικός κατακόρυφος αγωγός.

Τα προϊόντα διέλασης κραμάτων αλουμινίου θα προέρχονται από εργοστάσιο πιστοποιημένο κατά το διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 9001 δυνάμενο να παράγει ολοκληρωμένες σειρές διατομών ( profil ) και λοιπών εξαρτημάτων σύνδεσης . Οι παραγόμενες υδρορροές θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις

στεγανότητας, αντίστασης σε ανεμοπίεση, αντοχής σε κλιματική επίδραση, αντίστασης σε στρέψη .

Τα ειδικά τεμάχια της εγκατάστασης όπως γωνίες, στοιχεία σύνδεσης, τερματικά, δακτύλιοι στερέωσης, θα είναι από αλουμίνιο τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας και αντοχής με εκείνο των διατομών. Τα ειδικά τεμάχια θα πρέπει να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία συνδέσεων .

Τα κυρίως προφίλ όπως και τα ειδικά τεμάχια θα είναι χρωματισμένα με ηλεκτροστατική βαφή με λεπτότατες οργανικές επιστρώσεις. Το ελάχιστο πάχος επίστρωσης καθορίζεται με βάση το πρότυπο EN ISO 2360. Η απόχρωση θα επιλεγεί από την υπηρεσία. Η επιφανειακή επίστρωση των ορατών πλευρών παρατηρούμενη, δεν πρέπει να έχει χαραγές, ανομοιομορφίες και ανομοιοχρωμίες και θα καλύπτουν καλά και ομοιόμορφα τις επιφάνειες. Παρατηρούμενη υπό γωνία 60° και απόσταση 3 μέτρων δεν πρέπει να παρουσιάζει αδρότητα, ρυτίδες, δακρύσματα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στη μάζα του επιστρώματος, κρατήρες, στίγματα και εκδορές. Τα πιο πάνω θεωρούνται ελαττώματα και τα αλουμίνια δεν θα γίνονται αποδεκτά. Τα προσκομιζόμενα υλικά θα ελέγχονται ώστε να διακριβώνεται με κάθε τρόπο ότι είναι τα εγκεκριμένα, ώστε να επιτραπεί η ενσωμάτωσή τους στο έργο. Η υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει δοκιμοληψία και διενέργεια δοκιμασιών από πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς τη συμμόρφωση προς τα πρότυπα.

Στην εργασία περιλαμβάνονται : Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του έργου όλων των υλικών και μικροϋλικών στήριξης, η εργασία τοποθέτησης όπως και τα ειδικά τεμάχια προσαρμογής και κάθε εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή καθώς και η βαφή.

### Υγρομόνωση δώματος με σύστημα υγρών μεμβρανών.

Κατ'αρχήν το υπόστρωμα θα καθαριστεί εκ νέου με υψηλής πίεσης υδροβολή.

Θα πραγματοποιηθεί γέμισμα σε περιοχές όπου εμφανίζονται κοιλότητες στην πλάκα προκειμένου να μην συσσωρεύονται όμβρια ύδατα, μέχρι ποσοστού 1% της επιφάνειας της, με επισκευαστικό κονίαμα τσιμεντοειδούς βάσης τύπου Sika MonoTop 627.

Ο σιδηρούς οπλισμός αναμονής των υποστυλωμάτων θα επαλειφθεί με κονίαμα τσιμεντοειδούς βάσης τύπου Sika MonoTop 627.

Οι αναμονές των υποστυλωμάτων θα εγκλωβιστούν για λόγους προστασίας απο τη διάβρωση με σκυροδέτηση, σε σχήμα όμως όχι ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου αλλά κόλουρου κώνου, για την καλύτερη απορροή των ομβρίων. Η επικάλυψη του σιδηρού οπλισμού θα είναι το ελάχιστο 5 εκατοστά από την άνω πλευρά του κώνου, όσο και από τις πλαϊνές πλευρές.



Θα αποκατασταθούν οι σοβάδες κατά μήκος του κοινού ορίου κτιρίου αποθήκης και κτιρίου γραφείων με νέους εμπλουτισμένους με στεγανωτικό μάζης και θα επανατοποθετηθούν οι μαρμάρινες ποδιές.

Περιμετρικά των υαλοστασίων θα τοποθετηθεί πολυουρεθανική μαστίχη, αφού προηγουμένως καθαιρεθεί η παλαιά σφράγιση τους.

Θα εφαρμοσθεί με ρολό ή ψεκασμό αναστολέας διάβρωσης με εμποτισμό, τύπου Sika Ferroguard 903+ και κατανάλωση 500 γραμμαρίων ανά τ.μ., σε ζώνη πλάτους 3 μέτρων κατά μήκος των κυρίως δοκών προκειμένου να ανασταλεί η περαιτέρω διάβρωση του οπλισμού στήριξης των συνεχών αμφιέριστων πλακών.

Για τη σταθεροποίηση του υποστρώματος θα εφαρμοσθεί, με ρολό, αστάρι πολυουρίας τύπου Sika Concrete Primer και κατανάλωση 130 γραμμαρίων ανά τ.μ., σε όλη την επιφάνεια της πλάκας αλλά και των σκυροδετημένων αναμονών υποστυλωμάτων.

Θα εφαρμοσθεί αρχικά μια στρώση υγρής μεμβράνης πολυουρεθανικής βάσης τύπου Sikalastic-612 με κατανάλωση 1,80 κιλά ανά τετρ.μέτρο, και ενόσω αυτή είναι υγρή θα ενσωματωθεί φύλλο υαλοπλίσματος τύπου Sika Reemat Premium βάρους 225 γραμμαρίων ανά τ.μ.. Η επικάλυψη των φύλλων του ρολλού απο υαλοπίλημα θα είναι 10 εκατοστά κατ'ελάχιστον.

Μόλις η στρώση έχει στεγνώσει αρκετά ώστε να μπορεί να πατηθεί, θα εφαρμοσθεί η δεύτερη στρώση τύπου Sikalastic-612 με κατανάλωση 1,00 κιλό ανά τ.μ..

Στα πέλματα των βάσεων του φωτοβολταϊκού συστήματος η μόνωση θα ανεβαίνει 15 εκατοστά από την επιφάνεια του πέλματος. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχ. 50035-12/4.

#### Αρμοί διαστολής.

Στον οριζόντιο αρμό διαστολής και κατά μήκος του κοινού ορίου των δυο κτιρίων, γραφείων και αποθήκης, θα τοποθετηθεί ξύλινη γωνιά διαστάσεων 7 x 7 εκ. κολλημένη με συγκολλητικό βάσης εποξειδικής ρυτίνης τύπου Sikadur 32N. Εν συνεχεία η επιφάνεια του κοινού ορίου και πριν την εφαρμογή της υγρής μεμβράνης, θα περαστεί με αστάρι πολυουρίας τύπου Concrete Primer σε κατανάλωση 200 γραμμάρια ανά τ.μ..

Η υγρή μεμβράνη όπως περιγράφηκε πιο πάνω και για μήκος όσο το μήκος που καταλαμβάνουν τα υαλοστάσια, θα ξεκινά από το δώμα του κτιρίου γραφείων θα αγκαλιάζει το στηθαίο, θα κατεβαίνει τον τοίχο και θα καλύπτει το υπάρχον μεταλλικό στέγαστρο των υαλοστασίων του κτιρίου γραφείων. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχ. 50035-12/4.

Στο υπόλοιπο μήκος του οριζόντιου κοινού ορίου των δυο κτιρίων η υγρή μεμβράνη θα ξεκινά από το δώμα του κτιρίου γραφείων θα καλύπτει το στηθαίο, θα κατεβαίνει τον τοίχο και θα πατάει στο δώμα της αποθήκης κατά 40 εκατοστά.

Αντίστοιχα υγρή μεμβράνη από το δώμα της αποθήκης θα επικαλύπτει την προηγούμενη μέχρι το δώμα του κτιρίου γραφείων και αφού αναπτυχθεί σε όλο το στηθαίο. Κατά μήκος δηλαδή του αρμού διαστολής των δυο κτιρίων, πλην του μήκους που καταλαμβάνουν τα υαλοστάσια, θα κατασκευασθούν δυο μεμβράνες. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχ. 50035-12/4.

#### Οριζόντιος αρμός διαστολής αποθήκης.

Κατά μήκος του αρμού διαστολής της αποθήκης στις δυο πλευρές του αρμού θα κτιστούν, σε μια σειρά, τούβλα διαστάσεων 9 x 12 x 19 εκατοστά. Τα τούβλα θα έχουν παραμείνει για 24 ώρες στο νερό. Στη συνέχεια θα κατασκευασθεί λούκι από τσιμεντοειδές υδατοστεγανό κονίαμα σε κάθε σειρά τούβλων. Η πιο πάνω κατασκευή θα προηγηθεί της στεγάνωσης. Εν συνεχεία μεμβράνη υγρής μόνωσης όπως προπεριγράφηκε και πλάτους 1 μέτρου θα καλύψει την κατασκευή. Θα ακολουθήσει τοποθέτηση καλύπτρας προστασίας απο γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,25 χλσ, πακτωμένης στην πλάκα με βίσματα.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχ. 50035-12/4.



#### Κατακόρυφοι εξωτερικοί αρμοί διαστολής αποθήκης και κτιρίου γραφείων.

Καθ' ύψος των τεσσάρων (4) εξωτερικών αρμών διαστολής μετά τον καθαρισμό τους απο σαθρά και ασταθή τμήματα και για τη σταθεροποίηση του υποστρώματος θα εφαρμοσθεί με βούρτσα, αστάρι τύπου Sika Concrete Primer και κατανάλωση 200 γραμμαρίων ανά τ.μ. σε όλο το ύψος του αρμού σε βάθος 5 εκατοστών καθώς επίσης και στους εξωτερικούς τοίχους εκατέρωθεν του αρμού σε πλάτος 20 εκατοστών.

Στη συνέχεια θα τοποθετηθεί κορδόνι αρμού πολυαιθυλενίου σε βάθος 1,5 εκατοστών.

Θα εφαρμοσθεί αρχικά μια στρώση υγρής μεμβράνης πολυουρεθανικής βάσης ( υγρό φύλλο υαλοπιλίματος τύπου Sika Reemat Premium βάρους 225 γραμμαρίων ανά τετρ.μέτρο εμποτισμένο με πολυουρεθανική βάση τύπου Sikalastic-612 κατανάλωσης 1,80 κιλά ανά τ.μ. ), το φύλλο της οποίας θα είναι πλάτους 55 εκατοστών.

Μόλις η υγρή μεμβράνη έχει στεγνώσει αρκετά, θα εφαρμοσθεί η δεύτερη στρώση τύπου Sikalastic-612 με κατανάλωση 1,00 κιλό ανά τ.μ..

Για τις πιο πάνω εργασίες ο ανάδοχος οφείλει να τηρήσει τις συνθήκες αποθήκευσης και εργασιμότητας των υλικών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2138 – Εργασίες στο δώμα της υπ'αρ. 5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο εργασιών που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω.

#### **21.38 Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου της υπ'αρ.5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.**

##### Επισκευή τμημάτων πλάκας οροφής

Σε τριάντα πέντε (35) προβληματικές περιοχές της άνοψης θα απομακρυνθούν τα χαλαρά, φθαρμένα, σαθρά και αποφλοιωμένα τμήματα σκυροδέματος, καθώς και οι αποθέσεις αλάτων, με τρίψιμο συρματόβουρτσας. Οι επιφάνειες θα πρέπει να εκτραχυνθούν ώστε να παρέχεται ικανοποιητική μηχανική αγκύρωση μεταξύ του υφιστάμενου σκυροδέματος και του επισκευαστικού κονιάματος.

Σε σημεία όπου φαίνεται ο χαλύβδινος οπλισμός, το σκυρόδεμα πίσω από τον οπλισμό θα αφαιρεθεί σε βάθος μέχρι 20 χλσ. Ο οπλισμός χάλυβα θα πρέπει να προετοιμαστεί με επιμελές τρίψιμο με συρματόβουρτα ή υψηλής πίεσεως υδροβολή μέχρι 60 MPa.

Στη συνέχεια θα επαλειφθεί ο οπλισμός χάλυβα σε δυο στρώσεις συνολικής κατανάλωσης με το εποξειδικό τσιμεντοειδές κονίαμα τύπου SikaTop Armatec 110 EpoCem, 3 συστατικών που περιέχει ενεργά συστατικά και πληρεί τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ – EN 1504, μέρος 7 για την προστασία έναντι διαβρώσεως του σιδηροπλισμού. Η πρώτη στρώση πάχους 0,5 χλστ. λειτουργεί ως αντιδιαβρωτική προστασία λόγω των ενεργών συστατικών, ενώ η δεύτερη πάχους 1 χλστ. σε όλη την επιφάνεια επέμβασης δρά ως ενισχυτικό πρόσφυσης με το επισκευαστικό κονίαμα που θα ακολουθήσει.

Θα ακολουθήσει τοπική επισκευή με μυστρί του δομητικού επισκευαστικού κονιάματος τύπου Sika MonoTop 627, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 1504, Μέρος 9 (αρχή 3, μέθοδος 3.1), ή μηχανικά με εξοπλισμό υγρής εκτόξευσης (αρχή 3, μέθοδος 3.3).

##### Δομητική ενίσχυση με ελάσματα ινωπλισμένων πολυμερών.

Σε δέκα (10) από τις παραπάνω τριάντα (35) περιοχές που προσδιορίζονται στο σχέδιο της άνοψης πλάκας οροφής αποθήκης, επιπλέον θα ενισχυθεί η στατική επάρκεια της περιοχής της ρηγμάτωσης με ανθρακοελάσματα (ΙΩΠ) σε μήκη, πλάτη, πάχη, μέτρα ελαστικότητας και διάταξη που περιγράφονται στο σχέδιο 50035-12/2.

Η ενίσχυση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς ΠΕΤΕΠ και το EN 1504-4.



Για κάθε ρωγμή της πλάκας θα αντιστοιχούν 3 ανθρακοελάσματα τύπου CarboDur S212, διαστάσεων 20 χλσ πλάτους και 1,2 χλσ πάχους, μέτρου ελαστικότητας 165.000 N/mm<sup>2</sup> (μέση τιμή), και εφελκυστικής αντοχής 3.100 N/mm<sup>2</sup> (μέση τιμή). Η κάθε λωρίδα ανθρακοελάσματος θα καταλαμβάνει όλο το μήκος ανάμεσα στις δοκούς, περίπου 5,50 μέτρων.

Το τεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εφαρμογή της μεθόδου θα έχει αποδεδειγμένη εμπειρία σε έργα επισκευών και ενισχύσεων. Θα καθαριστεί η επιφάνεια του σκυροδέματος και θα τριφτεί με σμυριδόπετρα σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 14.01.01.02, ώστε να απομακρυνθούν τυχόν χαλαρά τμήματα και να αποκαλυφθούν τα αδρανή. Στη συνέχεια θα αφαιρεθεί η σκόνη από την επιφάνεια του σκυροδέματος είτε με φύσημα με πεπαισμένο αέρα είτε με αναρρόφηση. Η επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να είναι επίπεδη χωρίς εξάρσεις ή βαθουλώματα. Τυχόν εξάρσεις θα εξομαλύνονται με ελαφρές αερόσφυρες ή ηλεκτρόσφυρες, ενώ τυχόν βαθουλώματα θα αποκαθίστανται με επισκευαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα. Θα μετρηθεί η υγρασία του σκυροδέματος και θα ελεγχθεί εάν πληρούνται οι σχετικές απαιτήσεις του προμηθευτού προς τη χρήση εποξειδικού συγκολλητικού. Η υγρασία του υποστρώματος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 4%. Η εργασία θα εκτελείται εφόσον το χρησιμοποιηθέν υλικό εξομαλυνσης της επιφάνειας του σκυροδέματος έχει αποκτήσει τουλάχιστον 50 % της αντοχής του. Το έλασμα θα κόβεται στις προβλεπόμενες διαστάσεις με τροχό ή πριόνι και θα καθαρίζεται από σκόνη και τυχόν λιπαρές ουσίες με καθαρό ύφασμα εμποτισμένο με το καθαριστικό που συνιστά ο προμηθευτής. Το σκυρόδεμα θα επαλείφεται με υλικό υποστρώματος συμβατό με την ρητίνη με ρολό, μεγάλο πινέλο ή βούρτσα. Θα εφαρμόζεται η εποξειδική κόλλα τύπου Sicadur-30 με κατανάλωση 200 γραμμάρια ανά τρέχον μέτρο στην χωρίς σήμανση πλευρά του ελάσματος σε πάχος που αυξάνει από τα άκρα προς το μέσον. Το μέσο πάχος της κόλλας πρέπει να είναι 1-2 χλσ. Το έλασμα θα τοποθετείται με τα χέρια με ταυτόχρονη συμπίεση με το ρολό, ώστε να ξεχειλίσει η πλεονάζουσα κόλλα και να επιτευχθεί πλήρης και συνεχής επικόλληση και απεγκλωβισμός τυχόν φυσαλίδων αέρα. Η περίσσεια κόλλας που εμφανίζεται εκατέρωθεν του ελάσματος θα αφαιρείται με σπάτουλα, ώστε να εξασφαλίζεται καλός οπτικός έλεγχος της εφαρμογής και δεν θα επαναχρησιμοποιείται. Για την παραλαβή θα γίνει στο τέλος κρουστικός έλεγχος. Ο κρουστικός έλεγχος θα γίνει για την διαπίστωση της στερεότητας και συνοχής της επέμβασης με ελαφρές κρούσεις με σφυρί πλαστικής ή ελαστικής κεφαλής με στρογγυλεμένα άκρα με προσοχή, ώστε να μην τραυματιστεί το έλασμα. Για την έντεχνη εργασία θα εξετάζεται ο παραγόμενος ήχος από τις κρούσεις. Υπόκωφος ήχος συνεπάγεται πλημμελή συγκόλληση, εγκλωβισμό αέρα, ή μη τήρηση των χρονικών ορίων εφαρμογής της κόλλας.

Για την αντιδιαβρωτική προστασία του μη εκτεθειμένου χαλύβδινου οπλισμού της πλάκας οροφής της αποθήκης (συνεχείς αμφιέριστες) των υποστυλωμάτων της και των δοκών, θα καθαριστούν από άλατα και χρώματα με μηχανικό τρόπο (συρματόβουρτσα ή υδροβολή) οι προς εφαρμογή επιφάνειες.

Στη συνέχεια θα εφαρμοστεί αναστολέας διάβρωσης εμποτισμού αμινοαλκοόλης τύπου Sika Ferrofard 903+ με κατανάλωση 500 γραμμάρια ανά τετρ. μέτρο που θα συμμορφώνεται με την αρχή 11 του EN 1504-9, μέθοδο 11.3 εφαρμογής αναστολέα σε κατασκευές Ω.Σ, με ρολό ή ψεκασμό επάνω σε επισκευασμένες και μη επισκευασμένες επιφάνειες

#### Χρωματισμοί επιφανειών με τσιμεντόχρωμα.

Στο κτίριο της αποθήκης η άνοψη της πλάκας, οι δοκοί, και τα υποστυλώματα θα χρωματιστούν με ακρυλικό τσιμεντόχρωμα χρώματος επιλογής του ΑΔΜΗΕ Α.Ε. Οι εργασίες χρωματισμού στο κτίριο της αποθήκης θα πραγματοποιηθούν τουλάχιστον 15 ημέρες μετά την εφαρμογή του αναστολέα διάβρωσης.

Η προς βαφή επιφάνεια πρώτα θα ψιλοστοκαριστεί, για να εξαλειφθούν τυχόν μικροφωλιές ή άλλες ατέλειες, κατόπιν θα καθαριστεί καλά από σκόνες, ξένα σώματα και τυχόν λίπη και λάδια.

Κατόπιν θα περαστεί η πρώτη στρώση βαφής με αραιώση 15-20% νερού.

Η επόμενη στρώση θα έχει αραιώση 5-10% νερού.

Στην εργασία περιλαμβάνεται η προμήθεια επί τόπου του έργου των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών, η εργασία της προετοιμασίας και της βαφής η κατασκευή δαπέδου εργασίας



ανεξαρτήτως ύψους απο το έδαφος και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως περιγράφεται παραπάνω.

Αφαίρεση παλαιών χρωμάτων και επαναχρωματισμός εσωτερικά του κτιρίου γραφείων.

Στο κτίριο γραφείων και εσωτερικά αυτού θα πραγματοποιηθούν επαναχρωματισμοί των όμορων τοίχων με την αποθήκη που έχουν βλαφθεί απο υγρασία καθώς και των οροφών όπου απαιτείται.

Προηγουμένως θα γίνουν όλες οι απαραίτητες προεργασίες αφαίρεσης των παλαιών χρωμάτων (ξύσιμο με σπάτουλα ή γυαλόχαρτο) μέχρι την επίτευξη καθαρής επιφάνειας προς επαναχρωματισμό.

Για τον χρωματισμό των εσωτερικών τοίχων και της οροφής του κτιρίου θα χρησιμοποιηθεί πλαστικό χρώμα, ανθεκτικό στην υγρασία. Ο χρωματισμός θα γίνει αφού προηγηθεί καλό τρίψιμο και απαλλαγθούν τα σαθρά σημεία από την επιφάνεια, στη συνέχεια στοκάρισμά και τέλος δύο στρώσεις εναλλάξ τριψίματος και σπατουλαρίσματος ώστε η επιφάνεια που θα προκύψει να είναι λεία. Θα ακολουθήσει αστάρωμα με έγχρωμο ακρυλικό αστάρι νερού και δυο τουλάχιστον χέρια με πλαστικό χρώμα μέχρι τελικής ομοιομορφίας.

Στην εργασία περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2139 – Εργασίες εσωτερικά του κτιρίου της υπ'αρ.5696 Αποθήκης Γραμμών Μεταφοράς.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο που έγιναν σύμφωνα με τα παραπάνω και περιλαμβάνουν την προμήθεια, τη μεταφορά, την έντεχνη και πλήρη κατασκευή των εργασιών, συμπεριλαμβανομένων υποστρώσεων, πύργων, κατασκευή δαπέδου εργασίας σε οιοδήποτε ύψος απο το έδαφος.

**21.39 Επισκευή αποσαθρωμένου από θερμοκρασιακές μεταβολές σκυροδέματος βάσεων Η/Μ εξοπλισμού.**

Το κονδύλιο αυτό αφορά την επισκευή αποσαθρωμένου από θερμοκρασιακές μεταβολές σκυροδέματος βάσεων Η/Μ εξοπλισμού. Η συγκεκριμένη προδιαγραφή μπορεί να εφαρμοσθεί για την επισκευή αποσαθρωμένου σκυροδέματος μέχρι βάθους το πολύ 15εκ., καθώς για μεγαλύτερη βλάβη θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πρόσθετες παράμετροι και να ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες.

Τα στάδια εκτέλεσης της παραπάνω επέμβασης είναι τα ακόλουθα:

- Καθαίρεση και απομάκρυνση του αποσαθρωμένου ή μειωμένης αντοχής σκυροδέματος μέχρι βάθους 15εκ. από την οριζόντια επιφάνεια των βάσεων
- Αφαίρεση από τους αποκαλυπτόμενους σιδηροπλισμούς της σκουριάς, με αμμοβολή ή άλλο τρόπο που επιτυγχάνει εξίσου ικανοποιητικό καθαρισμό
- Εφαρμογή στους σιδηροπλισμούς κατάλληλης αντιδιαβρωτικής επάλειψης, προκειμένου να προστατευθούν από μελλοντική διάβρωση
- Εκτράχυνση, επιμελής καθαρισμός και επάλειψη της επιφάνειας του υγιούς σκυροδέματος με κατάλληλο συγκολλητικό υλικό, για συγκόλληση του νέου με το παλαιό σκυροδεμα
- Τοποθέτηση ξυλοτύπων και έγχυση σκυροδέματος, το οποίο θα περιέχει κατάλληλο πρόσθετο για την αύξηση της αντοχής του στις θερμοκρασιακές μεταβολές

Στις οριζόντιες ακμές του νέου σκυροδέματος θα διαμορφωθούν φαλτσογωνιές, ενώ στην επάνω επιφάνεια μερικών βάσεων θα κατασκευαστεί αυλάκι για την αποστράγγιση των νερών της βροχής.

Η επιλογή των χρησιμοποιούμενων υλικών, θα γίνει βάσει των τεχνικών χαρακτηριστικών τους και την συμβατότητά τους με τις πιο πάνω περιγραφόμενες εργασίες. Η τελική έγκριση θα γίνει από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο της ΑΔΜΗΕ Α.Ε.



Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη επιμέρους εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εν λόγω εργασίας.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2140 – Επισκευή αποσαθρωμένου από θερμοκρασιακές μεταβολές σκυροδέματος βάσεων Η/Μ εξοπλισμού**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επισκευασμένης οριζόντιας επιφάνειας βάσεων, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.40 Πλέγμα σήμανσης υπόγειων καλωδίων**

1. Εφαρμογή: Το υπόψη πλέγμα τοποθετείται πάνω από τις πλάκες των πιλότων των υπόγειων καλωδίων υψηλής τάσης 150kV σε απόσταση 30cm απ' αυτές και χρησιμεύει για την προειδοποίηση κάθε «τρίτου» που επεμβαίνει ότι κάτω απ' αυτό είναι εγκατεστημένη υπόγεια καλωδιακή γραμμή 150kV.
2. Σχήμα: Διάτρητη πλαστική ταινία η οποία στο μέσον και κατά μήκος θα διαθέτει συμπαγή ζώνη πλαστικού.
3. Υλικό κατασκευής: Πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο ή PVC ή άλλη κατάλληλη πλαστική ύλη.
4. Χρώμα : Κόκκινο, ανθεκτικό στις διαβρωτικές ουσίες και ιδιαίτερα στα σουλφίδια.
5. Γεωμετρικά στοιχεία
  - 5.1. Πλάτος Πλέγματος : κατ' ελάχιστο 60 cm
  - 5.2. Πάχος Πλέγματος : μεταξύ 1,5 mm και 2 mm
  - 5.3. Πλάτος συμπαγούς ζώνης πλέγματος : κατ' ελάχιστο 8 cm  
Η συμπαγής ζώνη θα βρίσκεται στο μέσον και κατά μήκος του πλέγματος.
  - 5.4. Διαστάσεις οπών πλέγματος : Μέγιστο μήκος οπής : 4 cm  
Μέγιστο πλάτος οπής : 4 cm
6. Μάζα : < 0,15kg ανά τρέχον μέτρο.
7. Εφελκυστική αντοχή : >6000N/m κατά μήκος και >3000N/m κατά πλάτος του πλέγματος
8. Επισήμανση: Πάνω στη συμπαγή ζώνη και κατά μήκος του πλέγματος θα αναγράφεται με έγλυφα γράμματα και ψηφία ύψους τουλάχιστον 5cm η παρακάτω ένδειξη

**"ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΔΜΗΕ 150.000 V"**

Τα γράμματα και τα ψηφία αυτά θα φέρουν και επικάλυψη με μαύρη ανεξίτηλη μελάνη, ώστε να είναι περισσότερο ευανάγνωστα. Η μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ενδείξεων θα είναι 50cm.

9. Συσσκευασία: Το πλέγμα θα συσκευάζεται σε ρόλους των 500m γύρω από ένα κυλινδρικό πυρήνα από πλαστικό ή από χαρτόνι και θα προσδένεται εξωτερικά με ταινία ή σύρμα επαρκούς αντοχής. Σε ειδική μεταλλική πινακίδα προσδεδεμένη σε κάθε ρόλο θα αναγράφονται:

- Τα αρχικά "ΑΔΜΗΕ"
- Η ονομασία του υλικού
- Το μήκος του πλέγματος σε m
- Η τάση των καλωδίων για τα οποία προορίζεται 150.000V
- Το σήμα εργοστασίου του προμηθευτή

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2141 – Πλέγμα σήμανσης υπόγειων καλωδίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) έτοιμου τοποθετημένου πλέγματος που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.



## 21.41 Πλάκες επικάλυψης υπόγειων καλωδίων

### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή καθορίζει τις απαιτήσεις κατασκευής και δοκιμών των πλακών από οπλισμένο σκυρόδεμα που χρησιμοποιούνται για την επικάλυψη των υπόγειων καλωδίων Υ.Τ. (150kV) και Χ.Τ..

### ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πλάκες επικάλυψης, οπλισμένο σκυρόδεμα, υπόγειο καλώδιο Υ.Τ., (150Kv) και Χ.Τ..

### ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Οι πλάκες επικάλυψης χρησιμοποιούνται για την μηχανική προστασία των υπόγειων καλωδίων Υ.Τ. (150Kv) και Χ.Τ.. Τα καλώδια εγκιβωτίζονται μέσα σε σκυρόδεμα ή άμμο, σύμφωνα με τα σχέδια. Πάνω στο σκυρόδεμα ή την άμμο τοποθετούνται οι πλάκες επικάλυψης.

Για την τοποθέτηση τους επακριβώς πάνω από τα καλώδια, χρησιμοποιούνται μικροί ξύλινοι πάσσαλοι που δείχνουν την ακριβή θέση των καλωδίων.

Πάνω από τις πλάκες επικάλυψης τοποθετείται και τρίτο στρώμα άμμου λατομείου πάχους 15cm πάνω στο οποίο τοποθετείται το καλώδιο PILOT (ή στρώμα πάχους 30cm όταν δεν τοποθετείται καλώδιο PILOT).

Σε περίπτωση όπου δίπλα στα καλώδια υπάρχουν δίκτυα άλλων Οργανισμών (ΟΤΕ, ΔΕΠΑ, κλπ.) τότε για λόγους προστασίας οι πλάκες τοποθετούνται κατακόρυφα ανάμεσα στα καλώδια και στα δίκτυα των άλλων Οργανισμών.

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Κανονισμός Τσιμέντων για Έργα από σκυρόδεμα (τελευταίας αναθεώρησης).

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι πλάκες θα έχουν διαστάσεις 50X40cm, με επίπεδη μορφή πάχους 40mm, σύμφωνα με το Σχέδιο 1 της παρούσας.

Οι πλάκες πρέπει να κατασκευάζονται μέσα σε σιδηρούς τύπους, συμπυκνωμένες με ισχυρά μηχανικά μέσα, όπως είναι η δόνηση, η πίεση και άλλοι μέθοδοι συμπίκνωσης ή και συνδυασμοί αυτών.

Η κατασκευή του κονιάματος θα είναι επιμελημένη με την επιλογή κατάλληλης άμμου με την απαιτούμενη κοκκομετρική σύνθεση. Η μέγιστη διάμετρος του κόκκου δεν θα υπερβαίνει τα 7 mm, ούτε θα περιέχει παιπάλη πλέον του 10% (βροχίδα 0,2mm). Η σύνθεση του κονιάματος θα είναι τουλάχιστο 1 μέρος τσιμέντου προς 4 μέρη βάρους άμμου, με την αναλογία τσιμέντου να αυξάνεται εν ανάγκη από τον κατασκευαστή για την επίτευξη της καθοριζόμενης παρακάτω ελάχιστης αντοχής της πλάκας. Η σιδερένια σχάρα θα είναι από σύρμα διαμέτρου 3mm και τετραγωνικής βροχίδας 60mm, όπως φαίνεται και στο Σχέδιο 1.

Το χρησιμοποιούμενο τσιμέντο πρέπει να είναι Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου, υψηλής αντοχής.

Οι πλάκες πρέπει να κρατούνται τις πρώτες ημέρες σε υγρό περιβάλλον και να προφυλάσσονται από παγετό και πρόωρη αποξήρανση, καθ' όλο το διάστημα της σκλήρυνσης τους.

### ΔΟΚΙΜΕΣ

Ο κατασκευαστής πρέπει να διαθέτει στον αρμόδιο Επιθεωρητή της Επιχείρησης όλα τα μέσα για την διεξαγωγή των δοκιμών και των επιθεωρήσεων των πλακών κατά την κατασκευή τους.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να έχει την απαιτούμενη εγκατάσταση για τον έλεγχο των πλακών σε κάμψη. Σε αντίθετη περίπτωση τα δείγματα που επιλέχθηκαν θα μεταφέρονται με δαπάνη του σε αναγνωρισμένο εργαστήριο για έλεγχο και δοκιμές.

Πριν τον έλεγχο θα γνωστοποιούνται στον αρμόδιο Επιθεωρητή οι ημερομηνίες κατασκευής των πλακών.



Η δαπάνη των τεμαχίων για τις δοκιμές θα βαρύνει τον Κατασκευαστή.

- Δοκιμές Τύπου (Δοκιμή αντοχής κονιάματος)

Για τον έλεγχο της αντοχής κονιάματος οι πλάκες υποβάλλονται σε δοκιμή κάμψης με συγκεκριμένο φορτίο P που επιβάλλεται προοδευτικά.

Η διάταξη δοκιμής των πλακών που φαίνεται στο Σχέδιο 1, αποτελείται από δύο σιδηροδοκούς Ταυ, πάχους 8mm (8X70X70) που εδράζονται στο πέγμα τους.

Το φορτίο επιβάλλεται με λεπίδα μήκους τουλάχιστον 400mm και πάχους 10mm, με στρογγυλεμένη ακμή μορφής αντίστοιχης προς αυτή της πλάκας για ομοιόμορφη εγκάρσια κατανομή του φορτίου.

Τα μεταλλικά σημεία που έρχονται σε επαφή με τις υπό δοκιμή τσιμεντόπλακες καλύπτονται με αφρώδες ελαστικό.

- Δοκιμές με Δειγματοληψία

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος θα διενεργείται κατά την παραλαβή των πλακών, λαμβάνοντας 5 τεμάχια από κάθε σωρό.

Τα δείγματα θα εξετάζονται επιτόπου για να εξακριβωθεί εάν πληρούν τις απαιτήσεις των διαστάσεων και σχήματος του Σχεδίου 1, εάν οι επιφάνειες τους είναι λείες και επίπεδες, και εάν η αναγραφή των γραμμάτων και αριθμών είναι επιμελημένη όπως καθορίζεται στο σχέδιο.

Από τα παραπάνω 5 δείγματα που λαμβάνονται από κάθε σωρό, τα τρία θα υπόκεινται σε δοκιμή κάμψης, σύμφωνα με την πιο πάνω παρ. 6.α. Το φορτίο P θα αυξάνεται με ρυθμό 10 κιλών περίπου ανά 1" μέχρι πλήρους θραύσεως της πλάκας.

Το ελάχιστο φορτίο θραύσης ορίζεται σε 450 κιλά.

Σε περίπτωση που τα δείγματα πλακών από ένα σωρό δεν πληρούν τις διαστάσεις του σχεδίου, την καθοριζόμενη αντοχή των 450 κιλών ή δεν είναι λείες κλπ., τότε θεωρούνται ότι δεν πληρούν τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις και απορρίπτεται όλος ο σωρός από τον οποίο ελήφθησαν. Κατά εξαίρεση στην περίπτωση της δοκιμής αντοχής και εφόσον τουλάχιστον δύο από τα τρία δοκίμια πληρούν το όριο θραύσεως, μπορεί ο Κατασκευαστής να ζητήσει και νέα δοκιμή κάμψης.

Για τον σκοπό αυτό, επιλέγονται άλλα 5 δοκίμια από τον ίδιο σωρό και επαναλαμβάνεται ο έλεγχος όπως πιο πάνω.

Οι πλάκες θεωρούνται ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές εφόσον απαραίτητως και τα 3 νέα δοκίμια θα υποστούν με επιτυχία φόρτιση 450 κιλών, αλλιώς όλος ο σωρός απορρίπτεται χωρίς άλλη διαδικασία.

Σημειώνεται ότι η τιμή φόρτισης των 450 κιλών αναφέρεται σε πλάκες ηλικίας τουλάχιστον 28 ημερών.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον η Επιχείρηση ζητεί την παραλαβή πλακών πριν από την παρέλευση ενός μήνα από την ημερομηνία κατασκευής τους, τότε η δοκιμή αντοχής περιορίζεται σε δείγματα ηλικίας 7 ημερών. Το απαιτούμενο ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε αυτή την περίπτωση θα είναι 400 κιλά.

Όλες οι πλάκες των σωρών που απορρίφθηκαν ή πλάκες που απορρίφθηκαν μεμονωμένα, θα πρέπει να χρωματίζονται τοπικά με την υπόδειξη και παρουσία του αρμόδιου Επιθεωρητή του ΑΔΜΗΕ. Αυτές οι πλάκες δεν μπορούν με κανένα τρόπο να ξαναπροσφερθούν στην Επιχείρηση.

#### ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Οι πλάκες θα φέρουν επισήμανση με εγχάραξη πάνω στην επιφάνεια τους του χαρακτηριστικού σήματος του κατασκευαστή ή των αρχικών του ονοματεπώνυμου του ελλείψει σήματος.

Η εγχάραξη πρέπει να είναι ευανάγνωστη και το βάθος της να μην είναι μικρότερο των 3 mm. Η θέση της εγχάραξης του σήματος αφήνεται στην εκλογή του κατασκευαστή, και η θέση αυτής θα είναι πάντα ίδια για τον ίδιο κατασκευαστή.



#### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι πλάκες θα αποθηκεύονται σε σωρούς μέχρι 1000 τεμάχια. Πριν από τον έλεγχο θα γνωστοποιούνται στον αρμόδιο Επιθεωρητή οι ημερομηνίες κατασκευής των υλικών κάθε σωρού.

Η Επιχείρηση έχει το δικαίωμα να αποθηκεύει τις πλάκες για 3 μήνες από την ημερομηνία της συμφωνηθείσας παράδοσης, χωρίς απαίτηση για καταβολή ενοικίου.

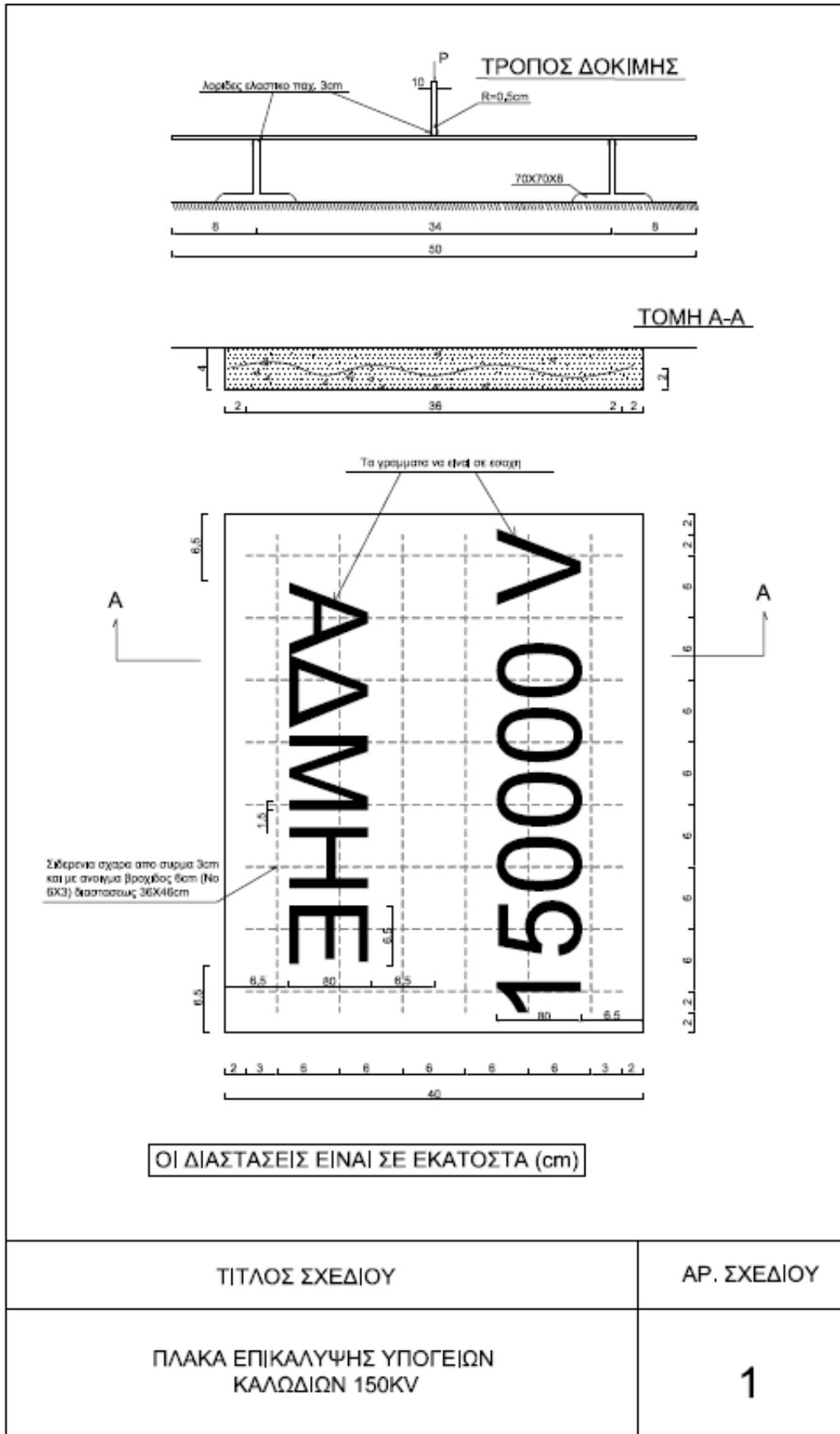
Ο ρυθμός παράδοσης των πλακών θα ορίζεται κατά την ανάθεση της παραγγελίας, τυχόν δε αλλαγή του ρυθμού θα ζητείται εγγράφως από την Επιχείρηση τουλάχιστον 1 μήνα πριν από την ημερομηνία παράδοσης που ορίστηκε.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ – ΣΧΕΔΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.  
(Παράγραφος 9.1. της Τ.Π.)  
Κατάλογος στοιχείων μηχανογράφησης της Τ.Π.

1. Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά
  - 1.1. Πλάκες 50Χ40 cm.
  - 1.2. Οπλισμένο σκυρόδεμα.
  - 1.3. Τσιμέντο Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου, υψηλής αντοχής.
  - 1.4. Ελάχιστο φορτίο θραύσης 450 kg.
2. Κανονισμοί
  - 2.1. Κανονισμός Τσιμέντων για Έργα από σκυρόδεμα (τελευταίας αναθεώρησης)
3. Κατάλογος Δοκιμών
  - 3.1. Δοκιμές Τύπου
  - 3.2. Δοκιμές με Δειγματοληψία





Ενδεικτικό σχέδιο πλάκας επικάλυψης καλωδίων Υ.Τ. 150kV.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2142 – Πλάκες επικάλυψης υπόγειων καλωδίων**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) έτοιμης τοποθετημένης πλάκας που έγινε σύμφωνα με τα παραπάνω.

**21.42 Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 1,90Χ0,90μ.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή διπλού φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα εξωτερικών διαστάσεων 1,90Χ0,90μ. και μεταβλητού βάθους από 0,70μ. έως 1,05μ. Η κατασκευή τους θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο.

Στις δύο μεγάλες πλευρές θα υπάρχουν δύο οπές διαστάσεων 0,75x0,45μ. ή 0,75x0,55μ. για σωλήνες εισόδου και σωλήνες εξόδου Φ200 χλστ. Για το φρεάτιο δεν θα κατασκευαστεί πλάκα πυθμένος. Θα έχει δύο χυτοσιδερένια καπάκια διαστάσεων 0,82x0,67μ. τα οποία θα εδράζονται σε σιδηρογωνιές 50.50.5.

Ο εργολάβος μπορεί να το κατασκευάσει επί τόπου του Έργου ή να το προμηθευτεί προκατασκευασμένο.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επίχωση, το σκυρόδεμα, ο οπλισμός, ο απαραίτητος ξυλότυπος, όλες οι σιδηροκατασκευές, τα χυτοσιδερένια καπάκια καθώς και ότι άλλες εργασίες, υλικά και μικροϋλικά είναι αναγκαία για την κατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2143 - Φρεάτιο ελέγχου καλωδίων 1,90Χ0,90μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατασκευασμένου ή προκατασκευασμένου και τοποθετημένου φρεατίου όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.43 Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου.**

Το κτίριο ελέγχου κατασκευάζεται για χρήση εγκατάστασης μηχανημάτων. Αποτελείται από ένα ισόγειο εμβαδού 48,11μ<sup>2</sup>, του οποίου η θεμελίωση και η πλάκα δαπέδου ισογείου θα γίνουν από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και σιδηρό οπλισμό B500C. Η ανωδομή θα κατασκευαστεί από φέρουσα τοιχοποιία από υπερμπατική οπτοπλινθοδομή πάχους 25εκ. με οπτόπλινθους διάτρητους 15x25x30εκ. και συνδετικό τσιμεντοκονίαμα τοιχοποιίας κατηγορίας M5. Θα κατασκευαστούν οπλισμένα οριζόντια διαζώματα (σενάζ) στην τοιχοποιία τα οποία θα τοποθετηθούν στις στάθμες άνω και κάτω των παραθύρων καθώς και στην θέση έδρασης της στέγης σύμφωνα με το σχέδιο 39072-2.

Το κτίριο θα εδρασθεί σε εξυγιαντική στρώση πάχους 50εκ. Η εξυγιαντική στρώση θα αποτελείται από τις εξής επί μέρους στρώσεις (από κάτω προς τα πάνω):

- Διάστρωση μη υφαντού γεωυφάσματος διαχωρισμού στον πυθμένα της εκσκαφής.
- Στρώση σκύρων πάχους 25εκ. διαστρωμένη σε μία στρώση και συμπυκνούμενη με κατάλληλο δονητικό οδοστρωτήρα.
- Στρώση από καλά διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο (3A) πάχους 25εκ. συμπυκνούμενη με κατάλληλο δονητικό οδοστρωτήρα τουλάχιστον 95% κατά Proctor.

Κατά την κατασκευή των θεμελίων του κτιρίου θα κατασκευαστεί θεμελιακή γείωση σύμφωνα με το σχέδιο 39072-16 και τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές.



Μετά την κατασκευή της θεμελίωσης θα γίνει επανεπίχωση με αμμοχάλικο ή με χαλίκια διαμέτρου 2 έως 5εκ. σε στρώσεις πάχους 15εκ. πολύ καλά συμπιεσμένες. Στη συνέχεια θα διαστρωθεί σκυρόδεμα C20/25 πάχους 15εκ. με δομικό πλέγμα.

Σε όλο το δάπεδο του κτιρίου θα διαστρωθεί οξύμαχο πλακάκι και τα εσωτερικά κανάλια θα καλυφθούν με μπακλαβωτή λαμαρίνα πάχους 4χλστ. Στο πεζοδρόμιο θα διαστρωθεί πατητή τσιμεντοκονία πάχους 2εκ. με στεγανωτικό μάζας.

Τα εξωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν τριπτά τσιμεντομαρμαροκονίας χωρίς λάξευση με λευκό τσιμέντο και λευκό μάρμαρο 3,5εκ. σε τρεις στρώσεις ενώ τα εσωτερικά θα γίνουν τριπτά μαρμαροκονίας σε τρεις στρώσεις και θα έχουν τελικό πάχος 2,5εκ.

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα χρωματισθούν με τσιμεντόχρωμα ή ακρυλικό χρώμα χρώματος K1 (Vernilac) ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου ενώ οι εσωτερικοί και τα ταβάνια με πλαστικό λευκό χρώμα χωρίς σπατουλάρισμα.

Το Κτίριο Ελέγχου θα έχει δυο εξωτερικές πόρτες πλάτους 1,40μ. και ύψους 2,50μ. Οι πόρτες θα είναι δίφυλλες αλουμινίου, χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου, τύπου Euroa 500 ή παρόμοιου. Οι πόρτες θα φέρουν περσίδες αλουμινίου εξωτερικού χώρου στο κάτω μέρος τους, με αντικωνωπικό πλέγμα και δεν θα επιτρέπουν την εισροή των βρόχινων νερών στο εσωτερικό του κτιρίου, διαστάσεων σύμφωνα με το σχέδιο 39072-2. Επίσης, στις πόρτες θα τοποθετηθεί αυτόματος αντωθητήρας και στην κάσσα αρμοκάλυπτρο διατομής 4x50χλστ.

Οι χειρολαβές θα είναι τύπου ΟΞΑΛ εγχώριες και θα εγκριθούν από τον εντεταλμένο εκπρόσωπο. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE, η παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας που υπάρχει στο εμπόριο.

Τα παράθυρα θα είναι ανοιγόμενα αλουμινίου προς τα μέσα, χρώματος RAL6021 ή της επιλογής του Εντεταλμένου Εκπροσώπου, τύπου Euroa 500 ή παρόμοιου. Από την εξωτερική μεριά θα τοποθετηθούν αντικωνωπικά πλέγματα και κιγκλιδώμα προστασίας από δομικό χάλυβα Fe360. Τα αντικωνωπικά πλέγματα θα αποτελούνται από μεταλλικά πλαίσια αλουμινίου με σίτες αλουμινίου, τα οποία καρφώνονται στην κάσα των υαλοστασίων. Τα κιγκλιδώματα παραθύρων θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ κατά DIN 50976 με καθαρή βροχίδα 20x20εκ. και χρώματος RAL6021.

Οι ποδιές των παραθύρων θα είναι από μάρμαρο λευκό πάχους 3εκ. για την εξωτερική πλευρά και πάχους 2εκ. για την εσωτερική πλευρά.

Πάνω από τις εξωτερικές πόρτες θα κατασκευαστούν προστεγάσματα από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Η άνω επιφάνεια των στεγαστρων θα έχει κλίση για την απορροή των όμβριων και θα διαστρωθεί με κεραμίδια όμοια με εκείνα της στέγης.

Εξωτερικά στη βάση του κτιρίου θα κατασκευαστεί λούκι μέσου πάχους περίπου 2εκ. από πατητή τσιμεντοκονία, αναλογίας 1:2 τσιμέντου κοινού και χονδρόκοκκης χαλαζιακής άμμου. Το λούκι θα κατασκευαστεί σε δύο στρώσεις.

Η στέγαση του κτιρίου θα κατασκευαστεί με δίρριχτη ξύλινη στέγη με ρωμαϊκά κεραμίδια χρώματος κόκκινου. Εσωτερικά θα υπάρχει ψευδοροφή από γυψοσανίδες πάνω στις οποίες θα τοποθετηθούν θερμομονωτικές πλάκες. Εξωτερικά τα κενά μεταξύ των κεραμιδιών και της τοιχοποιίας θα γεμίσουν με τσιμεντοκονίαμα και θα επιχριστούν (γιαγλάντισμα) ενώ θα αφεθούν οπές Φ20χλστ. για την απορροή των όμβριων όπως φαίνεται στο σχέδιο 39072-2.

Η απορροή των νερών θα γίνεται με οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές. Στο πεζοδρόμιο σε συνέχεια των υδρορροών θα κατασκευαστούν κανάλια απορροής όμβριων πλάτους 15εκ.. Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία που απαιτείται για την κατασκευή ενός Κτιρίου Ελέγχου πλήρως κατασκευασμένου σύμφωνα με τα παραπάνω.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2144 – Κτίριο Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου.**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως κατασκευασμένου Κτιρίου Ελέγχου όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.44 Εργασίες κατασκευής σύνδεσης νέου καναλιού καλωδίων σε υφιστάμενο Κτίριο**

Στο υφιστάμενο κτίριο ελέγχου του Υ/Σ στην αίθουσα ελέγχου θα κατασκευαστεί σύνδεση του νέου καναλιού καλωδίων με κατάλληλη κοπή του δαπέδου. Συγκεκριμένα θα κατασκευαστεί, ένα τμήμα καναλιού καλωδίων καθαρού πλάτους 0,50μ. και μήκους 1,00μ. μεταβλητού ύψους, σκεπασμένο με μπακλαβαδωτή λαμαρίνα. Ο πυθμένας του τμήματος του νέου καναλιού θα είναι λοξός γεφυρώνοντας την στάθμη των υφιστάμενων καναλιών της αίθουσας ελέγχου με εκείνη του νέου εξωτερικού καναλιού.

Τα στάδια εκτέλεσης της παραπάνω εργασίας είναι τα ακόλουθα:

- Προσεκτική καθαίρεση επίστρωσης δαπέδου στη περιοχή επέμβασης.
- Προσεκτική καθαίρεση σκυροδέματος της πλάκας δαπέδου με μηχανικά μέσα και διατήρηση του υφιστάμενου σιδηροπλισμού στη περιοχή επέμβασης.
- Καθαίρεση σκυροδέματος του τοιχείου του υφιστάμενου καναλιού στο σημείο συναρμογής, με διατήρηση σιδηρογωνιάς προστασίας ακμής.
- Καθαίρεση σκυροδέματος τμήματος συνδετήριου τοιχείου.
- Εκσκαφή επιχώσεων δαπέδου
- Απομάκρυνση προϊόντων καθαίρεσης και εκσκαφής και συμπίκνωση των υλικών έδρασης.
- Εκτράχυνση, επιμελής καθαρισμός και επάλειψη της επιφάνειας με κατάλληλο συγκολλητικό υλικό για τη συγκόλληση νέου με παλιό σκυρόδεμα.
- Τοποθέτηση ξυλοτύπου, οπλισμού, σύνδεση με τον υπάρχοντα οπλισμό και έγχυση σκυροδέματος κατηγορίας C20/25.
- Τοποθέτηση γωνιών 40x40x4 προστασίας ακμών με τζινέτια εσωτερικά των νέων καναλιών.
- Λείανση σκυροδέματος τοιχείων καναλιών με κατάλληλο εργαλείο (ελικόπτερο).
- Τοποθέτηση μπακλαβαδωτής λαμαρίνας

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλα τα υλικά τα μικροϋλικά τα μηχανήματα και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2145 – Εργασίες κατασκευής σύνδεσης νέου καναλιού καλωδίων σε υφιστάμενο Κτίριο.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εργασιών κατασκευής σύνδεσης νέου καναλιού καλωδίων σε υφιστάμενο Κτίριο όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.45 Μετατόπιση και επανατοποθέτηση εγκιβωτισμένου καλωδίου Χ.Τ. στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Θα γίνουν εργασίες απεγκιβωτισμού και μετατόπισης του καλωδίου Χ.Τ. από το φρεάτιο Φ2 (σημείο 1) έως την είσοδο του καλωδίου Χ.Τ. στο κτίριο του Υ/Σ (σημείο 5).

Τα στάδια εκτέλεσης των παραπάνω εργασιών είναι τα ακόλουθα:

- Προσεκτική καθαίρεση δρόμου (σε ζώνη πλάτους περίπου 0,80μ.) από το φρεάτιο Φ2 έως το στερεό εγκιβωτισμού του δρόμου και κοπή του στερεού εγκιβωτισμού (τμήμα 1-2) Προσεκτικός απεγκιβωτισμός καλωδίου με προσπάθεια διατήρησης για πλήρη επαναχρησιμοποίηση του σωλήνα.



- Προσεκτικός απεγκιβωτισμός καλωδίου στο τμήμα 2-3 και 3-4.
- Προσεκτική καθαίρεση φρεατίων Φ3 και Φ4.
- Προσεκτική καθαίρεση τμήματος πεζοδρομίου από το φρεάτιο Φ4 έως το σημείο εισόδου του καλωδίου στο κτίριο και απεγκιβωτισμός καλωδίου (τμήμα 4-5).
- Μετατόπιση και στήριξη του καλωδίου σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντος μηχανικού του ΑΔΜΗΕ.
- Εγκιβωτισμός σε σκυρόδεμα του σωλήνα καλωδίου Χ.Τ. που θα επανατοποθετηθεί στο τμήμα 1-2, επανακατασκευή της οδοποιίας και του στερεού εγκιβωτισμού.
- Στο τμήμα 2-3 το καλώδιο θα περιβάλλεται από στρώση άμμου επί της οποίας θα εδραστούν πλάκες επικάλυψης καλωδίων, θα γίνει επίχωση με κατάλληλα υλικά και θα τοποθετηθεί πλέγμα σήμανσης, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- Διέλευση καλωδίου εντός του νέου καναλιού καλωδίου (τμήμα 3-4). Να αφεθούν κατάλληλες οπές στα τοιχεία του καναλιού καλωδίων, στα σημεία 3 και 4 που σημειώνονται στην Γενική Διάταξη για την διέλευση του καλωδίου. Οι οπές θα είναι πλάτους 0,3μ περίπου και θα διαμορφωθούν έως τον πυθμένα του καναλιού.
- Εγκιβωτισμός του σωλήνα καλωδίου Χ.Τ. σε σκυρόδεμα στο τμήμα 4-5 του δρόμου και επανακατασκευή του πεζοδρομίου.

Επισημαίνεται πως καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών το καλώδιο πρέπει να είναι λειτουργικό και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να τραυματιστεί.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά, τα μηχανήματα και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2146 – Μετατόπιση και επανατοποθέτηση εγκιβωτισμένου καλωδίου Χ.Τ. στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εργασιών μετατόπισης και επανατοποθέτησης εγκιβωτισμένου καλωδίου Χ.Τ. στον Υ/Σ GIS Μυκόνου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.46 Απομάκρυνση και επανατοποθέτηση ιστών και βάσεων φωτισμού στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Στον υφιστάμενο Υ/Σ GIS Μυκόνου, θα γίνουν εργασίες αποσύνδεσης τριών ιστών φωτισμού (ΗΦ3, ΗΦ4 και ΗΦ5), απομάκρυνσης και επανατοποθέτησης τους μετά την ολοκλήρωση κατασκευής του εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης.

Τα στάδια εκτέλεσης των παραπάνω εργασιών είναι τα ακόλουθα:

- Μία εβδομάδα πριν την έναρξη των εργασιών θα ενημερωθεί ο Τομέας Κατασκευών για την αποσύνδεση των ιστών και των καλωδίων.
- Απομάκρυνση των ιστών φωτισμού και των βάσεων σκυροδέματος των ιστών.
- Μετά την ολοκλήρωση κατασκευής του δικτύου αποστράγγισης θα γίνει επανατοποθέτηση των βάσεων και των ιστών φωτισμού.
- Επανασύνδεση των σωληνώσεων με τις βάσεις των ιστών φωτισμού.

Επισημαίνεται πως σε περίπτωση καταστροφής των σωληνών διέλευσης καλωδίων φωτισμού η αποκατάσταση βαρύνει τον Ανάδοχο.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, τα μικροϋλικά, τα μηχανήματα και τα εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και όποια άλλη εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 2147 – Απομάκρυνση και επανατοποθέτηση ιστών και βάσεων φωτισμού στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εργασιών αποσύνδεσης, απομάκρυνσης των ιστών και βάσεων φωτισμού και επανατοποθέτηση τους στον Υ/Σ GIS Μυκόνου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **21.47 Επέκταση εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Στον υφιστάμενο Υ/Σ GIS Μυκόνου, κάτω από τον ασφαλτοστρωμένο εσωτερικό δρόμο πρόσβασης, στο τμήμα Α-Β (βλ. σχέδιο Απορροής Όμβριων με αριθμό ΜΥΚ-13) θα γίνουν εργασίες κατασκευής εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης συνολικού μήκους 60μ. περίπου το οποίο θα συνδέεται εκατέρωθεν με το υφιστάμενο δίκτυο αποστράγγισης.

Συγκεκριμένα θα κατασκευαστούν δύο φρεάτια επίσκεψης (Φ3 και Φ3.1.), πέντε φρεάτια υδροσυλλογής καθώς και 57μ. υπόγειο δίκτυο αποστράγγισης από οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες ονομαστικής διαμέτρου Φ800χλστ. και σειράς 100 με σήμανση CE κατά ΕΛΟΤ EN 1916 και σύμφωνα με το ΦΕΚ 253Β/1984 (κατηγορία IV, πίνακας 7, τοίχωμα Β). Κατασκευαστικές λεπτομέρειες φαίνονται στα σχέδια ΜΥΚ-13 και ΜΥΚ-14.

Τα στάδια εκτέλεσης των παραπάνω εργασιών είναι τα ακόλουθα:

- Καθαίρεση δρόμου, εκσκαφή σκάμματος έως την στάθμη έδρασης των τσιμεντοσωλήνων, άντληση υπόγειων υδάτων και παράλληλη αντιστήριξη των πρανών με μεταλλικά πετάσματα τύπου KRINGS η αναλόγου. Η αντιστήριξη των πρανών είναι επιβεβλημένη λόγω της διέλευσης καλωδίων Μ.Τ. σε μικρή απόσταση από το σκάμμα.
- Καθαρισμός υφιστάμενου δικτύου αποστράγγισης και απομάκρυνση τυχόν υλικών προσχώσεων όπου απαιτείται.
- Έδραση τσιμεντοσωλήνων σε επίστρωση άοπλου σκυροδέματος C12/15 σύμφωνα με το σχέδιο ΜΥΚ-14. Επισημαίνεται ότι στα σημεία σύνδεσης των σωλήνων το διάκενο μεταξύ των σωλήνων θα γεμίσει με σκυρόδεμα μετά τον έλεγχο στεγανότητας.
- Κατασκευή δύο φρεατίων επίσκεψης Φ3 και Φ3.1 και πέντε φρεατίων υδροσυλλογής και σύνδεση τους με το δίκτυο αποστράγγισης σύμφωνα με το σχέδιο ΜΥΚ-14.
- Επανεπίκωση σκάμματος έως και 30εκ. άνω του αγωγού με αμμοχάλικο κατηγορίας ΠΤΠ 3Α καλά συμπιεσμένο. Ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης ορίζεται σε ποσοστό 95% της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας κατά την τροποποιημένη μέτρηση PROCTOR.
- Επανεπίκωση σκάμματος έως την στάθμη υλικών οδοστρωσίας με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφής η με αμμοχάλικο κατηγορίας ΠΤΠ 3Α καλά συμπιεσμένο. Η καταλληλότητα των προϊόντων εκσκαφής θα αξιολογηθεί από τον Εντεταλμένο Επιβλέποντα Μηχανικό του ΑΔΜΗΕ.
- Ακολουθεί επανακατασκευή της καθαιρούμενης οδοποιίας.

Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια με αριθμό ΜΥΚ-05, ΜΥΚ-13 και ΜΥΚ-14.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

Ο καθαρισμός του υφιστάμενου δικτύου αποστράγγισης, οι απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές των οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων και ο καταβίβασμός στο όρυγμα με μηχανικά μέσα, η τοποθέτηση, η εφαρμογή του δακτυλίου στεγάνωσης, η ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων μέχρι τον εγκιβωτισμό τους, για την εξασφάλιση της προβλεπόμενης από την μελέτη μηχανομικής κλίσης καθώς και ο εγκιβωτισμός τους και η επανεπίκωση με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής.

Η προμήθεια και μεταφορά επί όπου του έργου όλων των υλικών και μικρουλικών για την κατασκευή των φρεατίων επίσκεψης και των φρεατίων υδροσυλλογής, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, τα μηχανήματα και τα εργαλεία που απαιτούνται, η εργασία κατασκευής και σύνδεσης των φρεατίων με το δίκτυο, καθώς και όποια άλλη εργασία και υλικό είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ.



Επισημαίνεται πως οι εργασίες καθαίρεσης δρόμου, εκσκαφής του ορύγματος, αντιστήριξης του σκάμματος και άντλησης υπόγειων υδάτων, η επανεπίχωση του σκάμματος με αμμοχάλικο κατηγορίας ΠΤΠ 3Α, καθώς και η επανακατασκευή της οδοποιίας τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2148 – Επέκταση εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης στον Υ/Σ GIS Μυκόνου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εργασιών κατασκευής εσωτερικού δικτύου αποστράγγισης στον Υ/Σ GIS Μυκόνου όπως περιγράφεται παραπάνω.

**21.48 Αντλιοστάσιο με υπόγειο χώρο και υπόγεια δεξαμενή νερού χωρητικότητας 13μ<sup>3</sup>.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην κατασκευή ενός ισόγειου αντλιοστασίου με υπόγειο χώρο, (μέσα στο οποίο θα στεγάζεται το πιεστικό αντλητικό συγκρότημα πυρόσβεσης του Υποσταθμού (Υ/Σ)) και στην κατασκευή μιας υπόγειας δεξαμενής νερού.

Η δεξαμενή νερού θα είναι υπόγεια και θα έχει εξωτερικές διαστάσεις 2,60x3,60x2,70μ. Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και θα εδρασθεί σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10εκ.. Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το χώμα θα περαστούν με δύο στρώσεις ασφαλτικού διαλύματος κάθετες μεταξύ τους. Οι εσωτερικές επιφάνειες της δεξαμενής θα στεγανωθούν με επαλειφόμενο τσιμεντοειδές στεγανωτικό κονίαμα κρυσταλλοποίησης σε δύο στρώσεις. Ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% με διεύθυνση προς το σημείο που έχει το στόμιο εξόδου του νερού πυρόσβεσης. Η επανεπίχωση γύρω από την δεξαμενή θα γίνει με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες από 30εκ. Στην οροφή της δεξαμενής θα κατασκευαστεί ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 0,70x0,70μ. η οποία θα καλυφθεί με χυτοσιδερένιο κάλυμμα.

Το αντλιοστάσιο θα είναι ισόγειο διαστάσεων 3,60x3,60μ. και καθαρού εσωτερικού ύψους 3,00μ. με υπόγειο χώρο ο οποίος αποτελείται από περιμετρικά τοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. Ο φέρων οργανισμός του αντλιοστασίου θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι τοίχοι πλήρωσης θα κατασκευαστούν από μπατική τοιχοποιία πάχους 25εκ..

Τα εξωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν τριπτά τσιμεντομαρμαροκονίας, χωρίς λάξευση, ελαφρώς ανώμαλα, με λευκό τσιμέντο και λευκό μάρμαρο πάχους 3,5εκ. σε τρεις στρώσεις. Τα εσωτερικά επιχρίσματα θα γίνουν από τριπτά μαρμαροκονίας σε τρεις στρώσεις και θα έχουν τελικό πάχος 2,5εκ. Οι εξωτερικοί τοίχοι θα χρωματισθούν με χρώματα ακρυλικής βάσεως, χρώματος K1 της Vernilac ενώ οι εσωτερικοί και το ταβάνι με πλαστικό χρώμα χωρίς σπατουλάρισμα.

Η πόρτα του αντλιοστασίου θα είναι δίφυλλη, πλάτους 2,00μ., μεταλλική με δείκτη πυραντίστασης 90min. χρώματος RAL6021 τύπου Euroa 500 ή παρόμοιου. Τα παράθυρα θα κατασκευαστούν από περσίδες μεταλλικές χρώματος RAL6021 και θα φέρουν εσωτερικά μεταλλικό γαλβανισμένο αντικωνοπικό πλέγμα. Οι ποδιές των παραθύρων θα είναι από μάρμαρο λευκό πάχους 2εκ.

Οι χειρολαβές θα είναι τύπου ΟΞΑΛ εγχώριες και θα εγκριθούν από τον εντεταλμένο εκπρόσωπο. Οι κλειδαριές θα είναι τύπου YALE, η παρόμοιες της καλύτερης ποιότητας που υπάρχει στο εμπόριο.

Στο δάπεδο του ισόγειου καθώς και στο πεζοδρόμιο θα κατασκευαστεί πατητή τσιμεντοκονία πάχους 2εκ. με προσθήκη στεγανωτικού μάζας.

Η στέγαση του αντλιοστασίου θα είναι επίπεδο δώμα με κατάλληλη μόνωση σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και θα φέρει περιμετρικό στηθαίο. Η απορροή των όμβριων του δώματος θα γίνεται με κατακόρυφη υδρορροή.

Τέλος, θα κατασκευαστεί μεταλλική ανεμόσκαλα για την πρόσβαση στον υπόγειο χώρο του αντλιοστασίου καθώς και μεταλλικό κάγκελο στην άκρη της πλάκας ισόγειου.



Λεπτομέρειες φαίνονται στα σχετικά σχέδια της μελέτης.

Η επιμέτρηση θα γίνει με ένα (1) τεμάχιο (τεμ) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών και μικροϋλικών και η εργασία που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή ενός αντλιοστασίου και μιας δεξαμενής νερού πλήρως κατασκευασμένων σύμφωνα με τα παραπάνω. Δεν περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου αυτού η δαπάνη εξυγίανσης η οποία εφ' όσον απαιτηθεί πληρώνεται ιδιαίτερα.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 2149 - Αντλιοστάσιο με υπόγειο χώρο και υπόγεια δεξαμενή**

#### **νερού χωρητικότητας 13μ<sup>3</sup>.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) που περιλαμβάνει, το αντλιοστάσιο και την δεξαμενή νερού πλήρως κατασκευασμένα σύμφωνα με την παραπάνω περιγραφή και τα σχέδια της μελέτης.

### **21.49 Εργασίες φύτευσης βλάστησης**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται, στην φύτευση βλάστησης στον χώρο κατασκευής του έργου. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη του έργου και το σχέδιο φύτευσης.

Η επιμέτρηση θα γίνει με ένα (1) τεμάχιο (τεμ) κατ' αποκοπή.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου όλων των φυτών και όλων των υλικών και εργαλείων
- Η ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους
- Το άνοιγμα λάκκων με εργαλεία χειρός
- Η φύτευση των φυτών με μπάλα εδάφους όγκου 2~4lt
- Η προμήθεια και μεταφορά φυτικής γης, τύρφης και οργανικών φυτικών υποστρωμάτων, λίπασμα
- Η άρδευση των φυτών με βυτίο
- Η λίπανση των φυτών με τα χέρια
- Το βοτάνισμα με τα χέρια
- Ο σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών
- Το λίπασμα των φυτών
- Και όλες οι απαραίτητες εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή, καθώς και την συντήρηση των νέων φυτών έως την οριστική παραλαβή του έργου, όπως περιγράφεται στην μελέτη φύτευσης και στο σχέδιο φύτευσης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 2150 - Εργασίες φύτευσης βλάστησης**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) εργασιών φύτευσης σύμφωνα με τα παραπάνω.



### **21.50 Διαβάσεις μέσω διάτρησης.**

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει την διάβαση μέσω διάτρησης σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή (ΤΠ-ΔΤ) και τα συνημμένα σχέδια.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου των σωλήνων, η διάνοιξη της οπής, η θωράκιση των τοιχωμάτων της με μπετονίτη, η εγκατάσταση των σωλήνων, η εγκατάσταση των οδηγών για την έλξη των καλωδίων και γενικά όλων των προβλεπόμενων από την μελέτη εργασιών, υλικών και εξαρτημάτων.

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.).

Για αυτή την εργασία αυτή προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2151 – Διαβάσεις μέσω διάτρησης.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) πλήρως κατασκευασμένης διάβασης διάτρησης όπως περιγράφεται παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-22

### ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κονδύλιο 2201 - Περίφραξη με αγκαθωτό συρματόπλεγμα.
- Κονδύλιο 2202 - Περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα χώρου Υ/Σ.
- Κονδύλιο 2203 - Σιδερένια σωληνωτή πόρτα εισόδου Υ/Σ ανοίγματος 6 μ.
- Κονδύλιο 2204 - Ξύλινη περίφραξη.
- Κονδύλιο 2205 - Κιγκλίδωμα από σιδερένιους ράβδους και λάμες.
- Κονδύλιο 2206 - Σιδερένια πόρτα περιφράξεως ανοίγματος 4 μ.
- Κονδύλιο 2207 - Περίφραξη από αγκαθωτό συρματόπλεγμα στον μανδρότοιχο.
- Κονδύλιο 2208 - Κιγκλίδωμα από σιδεροσωλήνα
- Κονδύλιο 2209 - Περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα τερματικών εγκαταστάσεων .
- Κονδύλιο 2210 - Περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα συγκροτήματος βάσεων.
- Κονδύλιο 2211 - Περίφραξη από πέτρινο τοίχο.
- Κονδύλιο 2212 - Περίφραξη από λιθοδομή.
- Κονδύλιο 2213 - Φύτευση δένδρων.
- Κονδύλιο 2214 - Περίφραξη από πέτρα.
- Κονδύλιο 2215 - Περίφραξη με δικτυωτό συρματόπλεγμα στο χώρο των τερματικών εγκαταστάσεων στύλων διανομής.
- Κονδύλιο 2216 - Περίφραξη με κιγκλίδωμα γαλβανισμένο.
- Κονδύλιο 2217 - Περίφραξη από τσιμεντολιθοδομή.



### 22.1 Περιφραξη με αγκαθωτό συρματόπλεγμα

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από αγκαθωτό συρματόπλεγμα στο χώρο των θερματικών εγκαταστάσεων ή όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια της Γενικής Διάταξης.

Οι ορθοστάτες είναι από σιδερογωνιά 50.50.5 και τοποθετούνται κάθε 3.00 μ. και με ελάχιστο ύψος 1.20 μ.

Κάθε 9.00 μ. τοποθετείται μία αντηρίδα από σιδερογωνιά 40.40.5 και κάθε 21.00 μ. μία παράλληλη αντηρίδα από σιδερογωνιά 40.40.5.

Το συρματόπλεγμα είναι γαλβανισμένο διαμέτρου 1,5 χλστ. και έχει ακίδες κάθε 10 εκ. Τοποθετούνται 5 σειρές συρματοπλέγματος πάχους και δύο χιαστί από ορθοστάτη σε ορθοστάτη. Οι ορθοστάτες πακτώνονται στο έδαφος σε βάσεις από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,35Χ0,35 με βάθος 0,30 μ. Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο 30505. Οι ορθοστάτες θα βαφούν με δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.).  
Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2201 - Περιφραξη με αγκαθωτό συρματόπλεγμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) έτοιμης τοποθετημένης περίφραξης, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση των βάσεων, το σκυρόδεμα και ο απαραίτητος ξυλότυπος, οι σιδηρογωνιές, το αγκαθωτό συρματόπλεγμα και όλα τα υλικά, μικροϋλικά και εργασία που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του συρματοπλέγματος.

### 22.2 Περιφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα.

Η περίφραξη του χώρου του κυρίως Υ/Σ όπως φαίνεται στο σχέδιο της Γεν. Διάταξης, κατασκευάζεται από γαλβανισμένο δικτυωτό συρματόπλεγμα με ορθοστάτες από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα που σε ορισμένο ύψος θα συνδέονται με οριζόντια στοιχεία από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα.

Πάνω από τα οριζόντια αυτά στοιχεία θα τοποθετηθεί γαλβανισμένο αγκαθωτό συρματόπλεγμα.

Σε κάθε τέταρτο ορθοστάτη και στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης θα τοποθετείται αντηρίδα από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα.

Όλες οι βάσεις για την πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25 και οι βάσεις των ορθοστατών θα συνδεθούν με τοίχωμα από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της περίφραξης φαίνονται στο σχετικό σχέδιο αριθμ. 30657.

Το ύψος της περίφραξης από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι τα οριζόντια στοιχεία θα είναι μεταβλητό ανάλογα με τη φύση του εδάφους, με ελάχιστο ύψος 3,25 μ.

Το ύψος θα μετριέται από την επιφάνεια του εδάφους.

Κάθε 21,00-30,00 μ. θα κατασκευαστούν κατακόρυφοι αρμοί διαστολής στο οπλισμένο σκυρόδεμα, ή ανά 9,00 μ. σε περίπτωση διακοπτόμενης από άοπλες κολώνες. Στην περίπτωση που η περίφραξη είναι διακοπτόμενη θα πρέπει να υπολογισθεί ότι θα τοποθετηθούν αντηρίδες δεξιά και αριστερά από το τοίχιο με άοπλο σκυρόδεμα.



Οι αναβαθμοί που θα γίνουν στο τοίχωμα λόγω της κλίσεως του εδάφους θα συμπίπτουν όσο είναι δυνατόν με τους αρμούς διαστολής.

Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι ονομαστικής διαμέτρου 2", κατηγορίας "μέσου βάρους" (κόκκινη ετικέτα), πάχους τοιχωμάτων 3,25 χλστ. με σπείρωμα στα άκρα, καμπτόμενοι σε ανοικτή γωνία, όπου απαιτείται μόνο με κουρμπαδόρο, πλήρως τοποθετημένοι, συμπεριλαμβανομένων όλων των ειδικών τεμαχίων (γωνίες, ταύ, σταυροί, καλύμματα κ.λ.π.) όπως επίσης και των υλικών σύνδεσης στήριξης και της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Το γαλβανισμένο συρματόπλεγμα βαρέως γαλβανισμού θα είναι ρομβοειδούς οπής διαστάσεων 50X50X4 και ύψους 2,25 μ. πλήρως τοποθετημένο, συμπεριλαμβανομένων των υλικών σύνδεσης στήριξης και της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια σύρματα θα είναι διαμέτρου 4 χλστ. πλήρως τοποθετημένα σε 4 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια αγκαθωτά σύρματα θα είναι δίκλινα διαμέτρου 2 χλστ. με ακίδες κάθε 10 εκ. πλήρως τοποθετημένα σε 3 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Οι βάσεις των ορθοστατών και αντηρίδων διαστάσεων 0,30X0,30X0,50 μ. θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25.

Οι βάσεις των ορθοστατών θα συνδεθούν με τοίχωμα από οπλισμένο σκυρόδεμα B160, πλάτους 0,25 μ. και ελαχίστου ύψους 1,30 μ. με οπλισμό και θεμελίωση όπως φαίνεται στο σχέδιο 30657

Διευκρινίζεται ότι για την παραπάνω κατασκευή δεν περιλαμβάνονται οι εκσκαφές, οι ξυλότυποι, το σκυρόδεμα, ο οπλισμός και οι αρμοί διαστολής του τοιχείου υποδομής που πληρώνονται με τα αντίστοιχα κονδύλια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ.) οριζόντιας προβολής της περιφραξης, συνεχούς ή διακοπτόμενης με άοπλες κολώνες.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου των υλικών καθώς και εργασίας (συμπεριλαμβανομένων και τυχόν ανάγκης χρήσης σκαλωσιών λόγω υψομετρικών διαφορών), για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περιφραξης όπως περιγράφηκε παραπάνω, εκτός τις άοπλες κολώνες που πληρώνονται με τα αντίστοιχα τιμολόγια της Σύμβασης.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο :

#### **Κονδύλιο 2202 - Περιφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα .**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε (1) ένα μέτρο μήκους (μ.μ.) οριζόντιας προβολής έτοιμης περιφραξης όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **22.3 Σιδερένια σωληνωτή πόρτα εισόδου Υ/Σ ανοίγματος 6.00 μ.**

Η σιδερένια πόρτα θα είναι τετράφυλλη.

Το κάθε θυρόφυλλο θα κατασκευαστεί από δικτυωτό συρματόπλεγμα και σωληνωτό πλαίσιο.

Οι σιδηροσωλήνες του σωληνωτού πλαισίου θα είναι μαύροι, ονομαστικής διαμέτρου 2", κατηγορίας " μέσου βάρους " (κόκκινη ετικέτα), πάχους τοιχωμάτων 3,25 χλστ. καμπτόμενοι όπου απαιτείται:

Το συρματόπλεγμα θα είναι τετραγωνικής οπής διαστάσεων 33X33X4, από σύρμα κυματοειδές (κασσαρό).

Οι ακραίοι ορθοστάτες, στους οποίους θα στηρίζεται η πόρτα θα είναι σιδηροσωλήνες μαύροι ονομαστικής διαμέτρου 4", κατηγορίας "μέσου βάρους" (κόκκινη ετικέτα) και πάχους τοιχωμάτων



4,25 χλστ. Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της πόρτας φαίνονται στο σχετικό σχέδιο αριθμ. 30658.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα τετραγωνικά ( $\mu^2$ ) επιφάνειας τοποθετημένης πόρτας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, κατασκευή, προσκόμιση και τοποθέτηση της πόρτας, τα απαιτούμενα υλικά και σιδηρικά τοποθέτησης και στερέωσης της όλα τα εξαρτήματα (κλειδαριά ασφαλείας τύπου YALE, χειρολαβές, λάμες, στροφείς, σύρτες, μεταλλικοί υποδοχείς δαπέδου κ.λ.π) όπως και ο ελαιοχρωματισμός με δύο στρώσεις μίνιου και δύο ελαιοχρώματος (ντούκου) και γενικά κάθε δαπάνη υλικών και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της πόρτας, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο και σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Μηχανικού.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται επίσης η εκσκαφή, ο ξυλότυπος, το σκυρόδεμα και ο οπλισμός των βάσεων για την πάκτωση των ορθοστατών.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2203 - Σιδερένια σωληνωτή πόρτα εισόδου Υ/Σ**  
**ανοίγματος 6,00 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο ( $\mu^2$ ) επιφάνειας πόρτας.

Διευκρινίζεται ότι, η επιμέτρηση θα γίνει με πλάτος την διάσταση εξωτερικά των ορθοστατών στήριξης της πόρτας και ύψος μεταβλητό.

**22.4 Ξύλινη Περίφραξη.**

Τοποθετείται στους Υ/Σ σε συνέχεια από το αγκαθωτό συρματοπλέγμα στον χώρο για την ανάπτυξη των τερματικών στύλων της διανομής όπως φαίνεται στα σχέδια των Γενικών Διατάξεων.

Η περίφραξη θα γίνει ως εξής:

Οι ορθοστάτες θα είναι από καδρόνια 10X10 πακτωμένα σε βάσεις από σκυρόδεμα 250 χλγρ. θα έχουν δύο τραβέρσες 5X7 και επάνω σε αυτά θα καρφωθούν πήχεις 5X3,5.

Γενικά η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο 30542.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται, η αξία των υλικών και μικροϋλικών κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης επί τόπου του έργου, η απαραίτητη εργασία, η εκσκαφή, το σκυρόδεμα, και η επανεπίχωση πάκτωσης των ορθοστατών, όπως και η βαφή των ξύλων με δύο στρώσεις μίνιου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2204 - Ξύλινη περίφραξη.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) έτοιμης τοποθετημένης περίφραξης όπως αναφέρεται παραπάνω.

**22.5 Κιγκλίδωμα από σιδερένιες ράβδους και λάμες.**

Πάνω από την τσιμεντολιθοδομή της πρασιάς θα τοποθετηθεί κιγκλίδωμα από κατακόρυφες σιδερένιες ράβδους  $\Phi 20/14$  και οριζόντιες λάμες 8X40 με αντηρίδες  $\Phi 20$  ανά 2,00 μ.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο 37440-3.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και ο ελαιοχρωματισμός με δύο στρώσεις μίνιου και δύο ελαιοχρώματος (ντούκου) και γενικά κάθε δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του κιγκλιδώματος όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο και σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2205 - Κιγκλίδωμα από σιδερένιες ράβδους και λάμες.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε (1) ένα μέτρο μήκους (μ.μ) οριζόντιας προβολής έτοιμου κιγκλιδώματος, όπως περιγράφεται παραπάνω.

**22.6 Σιδερένια πόρτα περίφραξης ανοίγματος 4,00 μ.**

Η σιδερένια πόρτα θα είναι δίφυλλη. Το πλαίσιο της θα κατασκευαστεί από μορφοχάλυβα ST-37 : U 50.38.5 με ενισχύσεις U 40.35.5 και θα πληρωθεί με κατσαρό 33.33.4 πλέγμα. Κάθε φύλλο θα αναρτάται σε ορθοστάτη και μορφοχάλυβα δημιουργημένο από δύο U 120 ηλεκτροσυγκολλημένα μεταξύ τους έτσι ώστε να σχηματίζουν σωλήνα ορθογωνικής διατομής, πακτωμένο σε βάθρο σκυροδέματος B160 διαστάσεων 40X40X50 εκ. εντός του εδάφους και αντιστηριζόμενος από αντηρίδα U 80.45.6 επίσης πακτωμένη σε βάθρο σκυροδέματος B 160 διαστάσεων 30X30X50 εκ.

Περισσότερες λεπτομέρειες κατασκευαστικές φαίνονται στο σχέδιο 30673.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, η κατασκευή, η προσκόμιση και τοποθέτηση της πόρτας, οι ορθοστάτες, οι αντηρίδες, η εκσκαφή και το σκυρόδεμα των βάθρων, τα απαιτούμενα υλικά και σιδηρικά τοποθέτησης, και στερέωσης της, όλα τα εξαρτήματα ανάρτησης και λειτουργίας (κλειδαριά τύπου YALE ασφαλείας, χειρολαβές, λάμες, στροφείς, σύρτες μεταλλικοί υποδοχείς δαπέδου κλπ) καθώς και ο ελαιοχρωματισμός με δύο στρώσεις μίνιου και δύο ελαιοχρώματος (ντούκου) και γενικά κάθε δαπάνη υλικών και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της πόρτας, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο και σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εντεταλμένου Εκπροσώπου του ΑΔΜΗΕ.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2206 - Σιδερένια πόρτα περίφραξης ανοίγματος 4,00 μ.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τετραγωνικό μέτρο (μ<sup>2</sup>) επιφάνειας πόρτας.

Διευκρινίζεται ότι, η επιμέτρηση θα γίνει με πλάτος,την διάσταση εξωτερικά των ορθοστατών στήριξης της πόρτας.

**22.7 Περίφραξη με αγκαθωτό συρματοπλέγμα στον μανδρότοιχο.**

Στο πάνω μέρος του μανδρότοιχου από τσιμεντόλιθους ή από οπλισμένο σκυρόδεμα , τοποθετείται περίφραξη από αγκαθωτό συρματοπλέγμα.

Οι λεπτομέρειες κατασκευής φαίνονται στο σχετικό σχέδιο.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ)

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται ορθοστάτες από σιδερογωνιά ,το αγκαθωτό συρματοπλέγμα, η εργασία στερέωσης και πάκτωσης, το πλέξιμο του συρματοπλέγματος και το δέσιμό του, η βαφή των ορθοστατών με δύο στρώσεις μίνιου και δύο ελαιοχρώματος καθώς και κάθε άλλη εργασία και μικροϋλικά που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περίφραξης, σύμφωνα με τα σχέδια.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2207 - Περίφραξη από αγκαθωτό συρματοπλέγμα στον Μανδρότοιχο.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) πραγματικά τοποθετημένης περίφραξης.



## 22.8 Κιγκλίδωμα από σιδεροσωλήνα.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στο προστατευτικό κιγκλίδωμα που τοποθετείται στο επάνω μέρος των τοίχων αντιστήριξης που διαχωρίζουν επίπεδα μέσα σε Υ/Σ και ΚΥΤ.

Αυτό κατασκευάζεται από σιδεροσωλήνα μαύρο 2" με ειδικά τεμάχια για τις καμπύλες και είναι είτε πακτωμένο στο σκυρόδεμα του τοίχου αντιστήριξης είτε αποσπώμενα κατά περίπτωση. Αυτά είναι στοιχεία Π των οποίων η κατακόρυφη διάσταση θα είναι 0.90 μ. ενώ η οριζόντια διάσταση θα είναι 1.50 μ. Η απόσταση μεταξύ διαδοχικών Π θα είναι 0.30μ.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ) τοποθετημένου σιδεροσωλήνα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αγορά του σιδεροσωλήνα, των ειδικών τεμαχίων, των υλικών πάκτωσης, η εργασία μονταρίσματος και τοποθέτησης καθώς και η βαφή του, με δύο στρώσεις μίνιου και δύο ελαιοχρώματος.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 2208 - Κιγκλίδωμα από σιδεροσωλήνα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ.) σιδεροσωλήνα που πραγματικά τοποθετήθηκε.

## 22.9 Περίφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα τερματικών εγκαταστάσεων.

Η περίφραξη του χώρου του κυρίως Υ/Σ όπως φαίνεται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένο δικτυωτό συρματόπλεγμα με ορθοστάτες από μορφοχάλυβα L 60.60.6 συνολικού ύψους 2.55 μέτρων εκ των οποίων 0,35 μ. πακτωμένα σε βάθος εκ σκυροδέματος διαστάσεων 30X30X50 εκ., 1.90 μ. υπεράνω του εδάφους ευθύγραμμα και τέλος τα ανώτερα 0,30μ. κεκλιμένα, προς το εξωτερικό του Υ/Σ, υπό γωνία 30° ως προς την κατακόρυφο.

Στο κεκλιμένο τμήμα θα τοποθετηθεί γαλβανισμένο αγκαθωτό συρματόπλεγμα σε τρεις σειρές.

Σε κάθε τρίτο ορθοστάτη – ανά 7,50 μ. – και στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης θα τοποθετείται αντηρίδα από μορφοχάλυβα L 50.50.5.

Ολες οι βάσεις για την πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα C20/25.

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της περίφραξης φαίνονται στο σχετικό σχέδιο με αριθμό 30690 ή 40044.

Το ύψος της περίφραξης από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι τα οριζόντια στοιχεία θα είναι μεταβλητό ανάλογο με τη φύση του εδάφους με ελάχιστο ύψος 2.20μ.

Το γαλβανισμένο συρματόπλεγμα βαρέως γαλβανισμού θα είναι ρομβοειδούς οπής διαστάσεων 50X50X4 και ύψους 1,90 πλήρως τοποθετημένο, συμπεριλαμβανομένων των υλικών σύνδεσης, στήριξης και της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια σύρματα θα είναι διαμέτρου 4χλστ. πλήρως τοποθετημένα σε 4 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια αγκαθωτά σύρματα θα είναι δίκλινα διαμέτρου 2 χλστ. με ακίδες κάθε 10 εκ. πλήρως τοποθετημένα σε 3 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Οι βάσεις των ορθοστατών και αντηρίδων διαστάσεων 0,30X0,30X0,50 μ. θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25.



Διευκρινίζεται ότι για την παραπάνω κατασκευή στην τιμή προσφοράς, πλην των προαναφερομένων συμπεριλαμβάνεται και η αξία των απαιτούμενων εκσκαφών, του απαιτούμενου ξυλοτύπου και του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ) οριζοντίου προβολής της περιφραξης, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, την προσκόμιση επί τόπου των υλικών και την εργασία για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περιφραξης, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο.

#### **Κονδύλιο 2209 - Περιφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) οριζοντίου προβολής έτοιμης περιφραξης όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **22.10 Περιφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα συγκροτήματος**

#### **βάσεων.**

Όπως φαίνεται στο σχέδιο της Γενικής Διατάξεως εντός του χώρου του κυρίως Υ/Σ, θα κατασκευαστεί περίφραξη από γαλβανισμένο δικτυωτό συρματόπλεγμα με ορθοστάτες και αντηρίδες από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα.

Στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης θα τοποθετείται αντηρίδα από γαλβανισμένο σιδεροσωλήνα.

Οι βάσεις για την πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα Β160.

Οι διαστάσεις και λεπτομέρειες της κατασκευής της περιφραξης όπως φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Το ύψος της περιφραξης από την επιφάνεια του εδάφους θα είναι 1,80μ.

Οι γαλβανισμένοι σιδεροσωλήνες θα είναι ονομαστικής διαμέτρου 1 1/2", κατηγορίας "μέσου βάρους κόκκινη ετικέτα", πλήρως τοποθετημένοι, συμπεριλαμβανομένων των υλικών σύνδεσης, στήριξης και της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Τα γαλβανισμένα οριζόντια σύρματα θα είναι διαμέτρου 3,5 χλστ. πλήρως τοποθετημένα σε 4 σειρές και σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους, περιλαμβανομένης της εργασίας πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης.

Οι βάσεις των ορθοστατών και αντηρίδων διαστάσεων 0,30Χ0,30Χ0,40 μ θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C20/25. Διευκρινίζεται ότι για την παραπάνω κατασκευή δεν περιλαμβάνονται οι εκσκαφές, οι ξυλότυποι, το σκυρόδεμα, που πληρώνονται με τα αντίστοιχα κονδύλια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ) οριζόντιας προβολής της περιφραξης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια προσκόμιση επί τόπου των υλικών και εργασίας, για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περιφραξης όπως περιγράφηκε παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 2210 - Περιφραξη από δικτυωτό συρματόπλεγμα**

#### **συγκροτήματος βάσεων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) οριζόντιας προβολής έτοιμης περιφραξης όπως περιγράφεται παραπάνω.



### 22.11 Περίφραξη από πέτρινο τοίχο.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περιφράξεως από πέτρινο τοίχο, του χώρου του Υ/Σ ΜΥΚΟΝΟΥ όπως φαίνεται στο σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Η πέτρα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι από την Μύκονο και ο τοίχος θα έχει πάχος 0,50 μ και τελικό ύψος από τη γύρω στάθμη 2.30 μ.

Στο επάνω μέρος ο τοίχος θα καταλήγει σε τριγωνικό σαμάρι κατασκευασμένο από πέτρα και επιχρισμένο. Τελικά το σαμάρι θα βαφεί με άσπρο χρώμα. Οι όψεις του τοίχου δεν θα είναι αρμολογημένες, αλλά οι πέτρες που θα τοποθετούνται θα είναι προσεγμένες έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή όψη και να είναι απόλυτα σύμφωνη με την Μυκονιάτικη τεχνοτροπία.

Το κονίαμα το οποίο θα είναι μεγάλης περιεκτικότητας τσιμέντου θα τοποθετείται στο μέσον του τοίχου, έτσι ώστε να μην είναι κατά το δυνατό ορατό από τους αρμούς.

Η θεμελίωση του τοίχου θα γίνει σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10 εκ. Αφού καθαρισθεί καλά το επιφανειακό στρώμα εδάφους και αποκαλυφθεί με κατάλληλη εκσκαφή το σκληρό υγιές έδαφος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα έτοιμου κατασκευασμένου τοίχου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία της πέτρας, των υλικών της λάσπης επί τόπου του έργου, το σκυρόδεμα θεμελίωσης, η εκσκαφή των θεμελίων, η κατασκευή του σαμαριού και το βάψιμό του, καθώς και κάθε εργασία και υλικά απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του μανδρότοιχου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο.:

#### **Κονδύλιο 2211 - Περίφραξη από πέτρινο τοίχο.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) τελειωμένου μανδρότοιχου όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 22.12 Περίφραξη από λιθοδομή.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή μανδρότοιχου από αργολιθοδομή δύο όψεων με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα των 150 Kg τσιμέντου

Ο τοίχος που θα κατασκευαστεί θα έχει πάχος 0,50 μ. και τελικό ύψος από την εξωτερική στάθμη εδάφους 2,50 μ. Οι πέτρες που θα τοποθετούνται θα είναι προσεγμένες έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή όψη και θα είναι αρμολογημένες. Η στέψη του τοίχου θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,15 μ.

Η περίφραξη θα θεμελιωθεί πάνω σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 0,15 μ. και σε βάθος 0,70 μ. Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα έτοιμου κατασκευασμένου τοίχου. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία της πέτρας και όλων των υλικών της λάσπης επί τόπου του έργου, η εργασία κατασκευής το σκυρόδεμα της θεμελίωσης και της στέψης, η εκσκαφή των θεμελίων και η επανεπίχωση καθώς και κάθε εργασία και υλικά απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του μανδρότοιχου.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2212 - Περίφραξη από λιθοδομή.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) κατασκευασμένης περίφραξης από λιθοδομή όπως περιγράφεται παραπάνω.



### 22.13 Φύτευση δένδρων.

Στο κονδύλιο αυτό δίνεται μια γενική περιγραφή για την φύτευση δέντρων.

Το είδος του δέντρου θα διαφέρει ανάλογα με τον τόπο όπου κατασκευάζεται ο Υ/Σ και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητές του.

Τα δέντρα θα είναι σε μπάλα χώματος ή σε γλάστρα στην οποία θα έχει αναπτυχθεί το ριζικό σύστημα και σε περίπτωση που κατά την φύτευση αποκοπεί τμήμα χώματος της μπάλας, το φυτό θα απορρίπτεται. Επίσης, θα πρέπει να είναι καλώς ανεπτυγμένα, ύψους τουλάχιστον 1,50 μ. και σε καλή φυτοϋγειονομική κατάσταση. Η αγορά τους γίνεται από φυτώρια που η λειτουργία τους έχει εγκριθεί από το Υπουργείο Γεωργίας.

Για την φύτευση, σκάβεται αρχικά ένας λάκκος, οι διαστάσεις του οποίου εξαρτώνται από το είδος του δέντρου, την ηλικία του και την εδαφολογική κατάσταση της περιοχής.

Ψιλοχωματίζεται το έδαφος στον πάτο του λάκκου και αν απαιτείται απλώνεται ομοιόμορφα χωνεμένη κοπριά ή σύνθετο λίπασμα, που πρέπει να σκεπαστεί με ένα λεπτό στρώμα χώματος για να μην υπάρχει άμεση επαφή των ριζών με το λίπασμα ή την κοπριά.

Το δέντρο, στερεώνεται με έναν ευθύ, γερό και μυτερό πάσσαλο.

Τοποθετείται το δέντρο στον πάτο του λάκκου και στο σωστό ύψος. Ο λάκκος γεμίζεται με μίγμα φυτοχώματος, με προσοχή ώστε να γεμίσουν όλα τα σημεία μεταξύ των ριζών, και πιέζεται ελαφρά με το πόδι.

Αν υπάρχει πάσσαλος, δένεται ο κορμός στον πάσσαλο με εύκαμπτο και μαλακό υλικό αποφεύγοντας πληγές του κορμού. Τέλος το δέντρο ποτίζεται κανονικά ανάλογα με τις απαιτήσεις του φυτού και του ξηροθερμικού της περιοχής ή όχι μέχρι την Οριστική παραλαβή του Έργου.

Μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου πρέπει να διατηρηθούν τουλάχιστον το 90 % των δένδρων που θα έχουν φυτευτεί. Εφόσον ξεραθούν σε μεγαλύτερο ποσοστό, θα αντικαθίσταται, με δαπάνες του Αναδόχου και θα συντηρούνται για ένα χρόνο.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τεμάχια δένδρων που φυτεύτηκαν.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία των δέντρων, η μεταφορά τους στο μέρος όπου θα φυτευτούν, η αξία των λιπασμάτων ή της κοπριάς, η εκσκαφή, η επανεπίχωση, τα απαραίτητα ποτίσματα όπως επίσης η αντικατάσταση των δένδρων που έχουν ξεραθεί σε ποσοστό μεγαλύτερο του 10 % και γενικά όλα τα υλικά και η εργασία που απαιτούνται για την φύτευση των δέντρων.

Για την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2213 - Φύτευση δέντρων.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) φυτεμένου δέντρου όπως περιγράφεται παραπάνω.

### 22.14 Περίφραξη από πέτρα.

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από πέτρα ή τοίχο αντιστήριξης.

Η πέτρα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι από τη γύρω περιοχή όπου κατασκευάζεται το έργο. Ο τοίχος θα έχει πάχος 0,50 μ. ή και μεγαλύτερο. Οι όψεις δεν θα είναι αρμολογημένες αλλά οι πέτρες που θα τοποθετούνται θα είναι προσεγμένες έτσι ώστε, να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή όψη.

Το κονίαμα το οποίο θα είναι μεγάλης περιεκτικότητας τσιμέντου θα τοποθετείται στο μέσον του τοίχου για να μην είναι κατά το δυνατό ορατό από τους αρμούς.



Η θεμελίωση του τοίχου θα γίνει σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10 εκ. , αφού καθαριστεί καλά το επιφανειακό στρώμα εδάφους και αποκαλυφθεί με κατάλληλη εκσκαφή το σκληρό υγιές έδαφος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα έτοιμου κατασκευασμένου τοίχου.

Στην τιμή της μονάδας περιλαμβάνεται η αξία της πέτρας, των υλικών της λάσπης επί τόπου του έργου, το σκυρόδεμα θεμελίωσης , η εκσκαφή των θεμελίων, καθώς και κάθε εργασία και υλικά απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περίφραξης.

Γι' αυτή την εργασία αυτή προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2214 - Περίφραξη από πέτρα.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) κατασκευασμένης περίφραξης από πέτρα όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **22.15 Περίφραξη με δικτυωτό συρματόπλεγμα στο χώρο των τερματικών εγκαταστάσεων στύλων διανομής.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από δικτυωτό συρματόπλεγμα τερματικών εγκαταστάσεων των στύλων διανομής ή όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια της Γενικής Διάταξης.

Οι ορθοστάτες είναι από σιδερογωνιά 50.50.5 και τοποθετούνται κάθε 3.00 μ. και με ελάχιστο ύψος 1.20 μ.

Κάθε 9.00 μ. τοποθετείται μια αντηρίδα από σιδερογωνιά 40.40.5 και κάθε 21.00 μ. μια παράλληλη αντηρίδα από σιδερογωνιά 40.40.5.

Το συρματόπλεγμα είναι γαλβανισμένο διαμέτρου 1,8 χλστ. από ορθοστάτη σε ορθοστάτη.

Οι ορθοστάτες πακτώνονται στο έδαφος σε βάσεις από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,35X0,35 με βάθος 0,30 μ.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο σχέδιο 30979.

Οι ορθοστάτες θα βαφούν με δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα μήκους (μ.μ).

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2215 - Περίφραξη με δικτυωτό συρματόπλεγμα στο χώρο των τερματικών εγκαταστάσεων στύλων διανομής.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) έτοιμης τοποθετημένης περίφραξης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Διευκρινίζεται ότι στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση των βάσεων, το σκυρόδεμα και ο απαραίτητος ξυλότυπος, οι σιδερογωνιές, το δικτυωτό συρματόπλεγμα και όλα τα υλικά , μικροϋλικά και εργασία που είναι απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του συρματοπλέγματος.

#### **22.16 Περίφραξη με κιγκλίδωμα γαλβανισμένο.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από προκατασκευασμένο βιομηχανοποιημένο κιγκλίδωμα με υποστρώματα από λάμα πάνω σε τοιχείο από σκυρόδεμα ύψους κατ'ελάχιστο 1000 mm. Το καθαρό ύψος του κιγκλιδώματος θα είναι 1700 mm.

Το κιγκλίδωμα θα είναι από δομικό χάλυβα κατά DIN EN 10025 γαλβανισμένο εν θερμώ κατά DIN 50976 και θα αποτελείται από:



-Σχάρα περαστή διαστάσεων 1600 X1992 mm με κατακόρυφες λάμες 25/3 mm, εγκάρσιες περαστές ράβδους Φ6 (στο κέντρο της λάμας) και αξονική βροχίδα 132X69 mm, με πλευρικές λάμες σύνδεσης 25/5 mm. Οι συγκολλήσεις θα είναι από μηχανή σύρματος και το εργοστάσιο παραγωγής θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό ISO 9007.

-Υποστύλωμα από λάμα 60/8 mm, ύψους 1700 mm, με βάση για την στερέωσή του διαστάσεων 120X120X8 mm, και κεκλιμένο τμήμα μήκους 450 mm, και ύψους 320 mm, για την τοποθέτηση τριών σειρών αγκαθωτού σύρματος.

-Δύο μπουλόνια για την σύνδεση σχάρας και υποστυλώματος ανοξείδωτα αντικλεπτικά M8 X 30 mm. Στα σημεία των αναβαθμών το υποστύλωμα θα είναι ανάλογο της υψομετρικής διαφοράς και θα έχει το πρόσθετο κεκλιμένο τμήμα. Οι υψομετρικές διαφορές θα πρέπει να είναι πολλαπλάσιες των 69 mm. για να ευθυγραμμίζονται οι εγκάρσιες ράβδοι Φ6. Στους αναβαθμούς και στα σημεία των αρμών διαστολής θα τοποθετούνται διπλά υποστυλώματα.

Σε κάθε τρίτο υποστύλωμα, στα σημεία αλλαγής της κατεύθυνσης ή δημιουργίας αναβαθμών λόγω κλίσης εδάφους θα τοποθετείται αντηρίδα από γωνία 35/35//3 με βάση όπως περιγράφεται παραπάνω.

Για την στερέωση των βάσεων στο σκυρόδεμα και των αντηρίδων θα χρησιμοποιηθούν βύσματα EXPRESS M8X 90 (4 για κάθε υποστύλωμα και αντηρίδα) και μπουλόνια M8X25 (1 για κάθε αντηρίδα).

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της κατασκευής της περίφραξης φαίνονται στο σχετικό σχέδιο με αριθμ. 30983.

Το τοιχείο που εδράζεται το κιγκλίδωμα κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 πλάτους 250 mm και ελαχίστου ύψους από την επιφάνεια του εδάφους 500 mm με θεμέλιο πλάτους 550 mm και ελαχίστου βάρους 500 mm.

Στην περίπτωση διακοπτόμενης περίφραξης, η περίφραξη και το τοιχείο που εδράζεται το κιγκλίδωμα θα έχει αρμό 0,05 μ. Τα ακραία υποστυλώματα του κιγκλιδώματος, πριν και μετά τον αρμό θα φέρουν τμήμα κιγκλιδώματος με διαστάσεις τέτοιες ώστε να καλύψουν το ενδιάμεσο κενό που δημιουργείται. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το σχέδιο με αριθμ. 40036.

Διευκρινίζεται ότι για την παραπάνω κατασκευή δεν περιλαμβάνονται οι εκσκαφές, οι ξυλότυποι, το σκυρόδεμα, ο οπλισμός και οι αρμοί διαστολής που πληρώνονται με τα αντίστοιχα κονδύλια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε μέτρα (μ.μ) οριζόντιας προβολής της περίφραξης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη για την προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου των υλικών και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της περίφραξης όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2216 - Περίφραξη με κιγκλίδωμα γαλβανισμένο.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) μέτρο μήκους (μ.μ) οριζόντιας προβολής έτοιμης περίφραξης όπως περιγράφεται παραπάνω

#### **22.17 Περίφραξη από τσιμεντολιθοδομή.**

Το κονδύλιο αυτό αναφέρεται στην κατασκευή περίφραξης από τσιμεντόλιθο. Ο τοίχος θα έχει πάχος 0.40 μ. και τελικό ύψος από τη γύρω στάθμη περίπου 2.5 – 3.0 μέτρα.

Οι τσιμεντόλιθοι που θα τοποθετούνται θα είναι προσεγγμένοι έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή όψη και θα είναι αρμολογημένοι. Η στέψη του τοίχου θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0.15 μ.



Η θεμελίωση του τοίχου θα γίνει πάνω σε σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 0.20 μ. και σε βάθος 0.60 μ., θα έχει ύψος περίπου 0.80 μ και πάχος 0.40 μ όσο και ο τοίχος.

Στην στέψη του μανδρότοιχου θα τοποθετηθεί πλέγμα από σύρμα ακιδωτό γαλβανισμένο που θα στερεωθεί σε σιδηρογωνιές L30.30. Κάθε 5 μέτρα θα κατασκευασθούν κολώνες από οπλισμένο σκυρόδεμα, διαστάσεων 0.40μ X 0,40 μ. Λεπτομέρειες για την κατασκευή του τοίχου και του πλέγματος φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε κυβικά μέτρα πλήρως κατασκευασμένου τοίχου (όγκος μπετόν και τσιμεντολιθοδομής).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αξία των τσιμεντόλιθων και όλων των υλικών της λάσπης επιτόπου του έργου, η αξία του συρματοπλέγματος και των γωνιακών, η εργασία κατασκευής, το σκυρόδεμα, ο ξυλότυπος και ο οπλισμός θεμελίωσης της στέψης και των κολώνων, η εκσκαφή των θεμελίων και η επανεπίχωση καθώς και κάθε εργασία και υλικά απαραίτητα για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του τοίχου.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το εξής κονδύλιο:

**Κονδύλιο 2217 - Περίφραξη από τσιμεντολιθοδομή.**

Η τιμή μονάδας αναφέρεται σε ένα (1) κυβικό μέτρο ( $\mu^3$ ) κατασκευασμένης περίφραξης από τσιμεντολιθοδομή όπως περιγράφεται παραπάνω.



## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Τ-24

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΩΝ ΓΕΙΩΣΕΩΝ

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κονδύλιο 2401 – Συστήματα Γείωσης Τερματικού Πολυποτάμου (Δίκτυο γείωσης –κάναβος γηπέδου) και θεμελιακή γείωση κτιρίου.
- Κονδύλιο 2402 – Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου
- Κονδύλιο 2403 – Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου
- Κονδύλιο 2404 – Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε Υ/Σ-Τερματικών.
- Κονδύλιο 2405 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 400kV
- Κονδύλιο 2406 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 30kV
- Κονδύλιο 2407 - Θεμελιακή γείωση βάσεων ΑΜ/Σ
- Κονδύλιο 2408 – Κεντρικό Σύστημα Γείωσης
- Κονδύλιο 2409 - Θεμελιακή γείωση κτιρίου
- Κονδύλιο 2410 - Θεμελιακή γείωση αντλιοστασίου
- Κονδύλιο 2411 - Θεμελιακή γείωση τοίχου περίφραξης
- Κονδύλιο 2412 - Θεμελιακή γείωση βάσης Α/Ε 400kV REA3
- Κονδύλιο 2413 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 400kV REA4
- Κονδύλιο 2414 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 400kV REA5



#### **24.01 Συστήματα Γείωσης Τερματικού Πολυποτάμου (Δίκτυο γείωσης – κάναβος γηπέδου) και θεμελιακή γείωση κτηρίου.**

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει πλήρη συστήματα γείωσης και εξίσωσης του δυναμικού στο Τερματικό καλωδίων 150kV Πολυποτάμου Ευβοίας. Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται:

- Η προμήθεια υλικού και κατασκευή του δικτύου γείωσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και του σχεδίου υπ' αριθμ. 39070-21.
- Η προμήθεια υλικού και κατασκευή της θεμελιακής γείωσης του κτηρίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και του σχεδίου υπ' αριθμ. 39070-20.
- Η προμήθεια υλικού και κατασκευή της απαιτούμενης γείωσης του περιμετρικού φωτισμού.
- οι εκσκαφές και η επαναπλήρωση του εδάφους.
- Από την προμήθεια εξαιρείται η αναγκαία ποσότητα ταινίας γείωσης Cu 25x4mm<sup>2</sup> την οποία θα προμηθεύσει η ΔΝΕΜ.

Ο Ανάδοχος θα προβλέψει κατάλληλο πλήθος αναμονών (απολήξεων) γείωσης για την μελλοντική σύνδεση των ικριωμάτων και του εξοπλισμού, σύμφωνα με το σχέδιο υπ' αριθμ. 39070-21. Οι εργασίες και η προμήθεια των υλικών σύνδεσης των αναμονών γείωσης με τα ικριώματα και τον εξοπλισμό θα γίνει από την ΔΝΕΜ.

Η ΔΝΕΜ θα παραδώσει:

- κατασκευαστικό σχέδιο του δικτύου γείωσης και
- τεχνική περιγραφή.
- Η αναγκαία ποσότητα ταινίας γείωσης Cu 25x4mm<sup>2</sup>, θα παραδίδεται σταδιακά από την ΔΝΕΜ με υποχρέωση του Αναδόχου για ασφαλή φύλαξη.

Τα εν λόγω συστήματα θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τους ακόλουθους διεθνείς κανονισμούς:

- IEEE 80/2000.
- IEEE 81/1983, IEEE81.2/1991
- ΕΛΟΤ HD 637S1/2000
- DIN VDE 0141/1989.
- DIN VDE 18014/1994.
- IEC 364.
- DIN VDE 0100.

#### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

##### **Δίκτυο Γείωσης (Κάναβος γηπέδου)**

Το κεντρικό δίκτυο γείωσης θα σχηματισθεί από αγωγούς γείωσης, τοποθετημένους μέσα στο έδαφος, υπό μορφή δύο οριζοντίων πλεγμάτων, το ανώτερο σε βάθος 60 cm και το κατώτερο σε βάθος 1,5 m από τη στάθμη ισοπέδωσης και από ράβδους (ηλεκτρόδια) γείωσης τοποθετημένες κατακόρυφα σε επιλεγμένα σημεία. Το δίκτυο γείωσης θα αναπτυχθεί όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο 39070-21.

Οι αγωγοί γείωσης που θα παραδοθούν από την ΔΝΕΜ είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη εν θερμώ ταινία 25x4mm<sup>2</sup>. Οι ράβδοι γείωσης που θα προμηθευτεί ο Ανάδοχος θα είναι χαλύβδινοι, επιχαλκωμένοι ηλεκτρολυτικά, διαμέτρου όχι μικρότερης των 17 mm και μήκους 12 m. Οι ράβδοι γείωσης για τα φωτιστικά θα είναι, μία για κάθε φωτιστικό, ίδιου τύπου αλλά μήκους τουλάχιστον 1.5 m. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν σύνδεσμοι μεταξύ τμημάτων της ράβδου γείωσης, η σύνδεση μεταξύ των τμημάτων θα είναι αγωγίμη σε όλο της το μήκος και δεν θα καθίσταται χαλαρή ή



μη αποτελεσματική μετά την οδήγηση της ράβδου στο έδαφος. Το επάνω άκρο κάθε ράβδου γείωσης θα φέρει κατάλληλο ακροδέκτη, μέσω του οποίου, θα συνδέονται οι αγωγοί γείωσης. Για την οδήγηση των ράβδων γείωσης στο έδαφος θα διανοιχθούν οπές, κατάλληλης διαμέτρου οι οποίες επαναπληρωθούν με ορυκτό υλικό υψηλής αγωγιμότητας (betonite).

Σε κάθε ηλεκτρόδιο γείωσης σύλου φωτισμού θα συνδεθεί στο πάνω μέρος του κατάλληλου μήκους αναμονή απο επικασσιτερωμένη χάλκινη ταινία για τη σύνδεσή της με το στύλο, που θα γίνει απο τα συνεργεία της ΔΝΕΜ.

Ο κάθε κάναβος των αγωγών γείωσης θα επαναπληρωθεί και συμπυκνωθεί με κατάλληλο αργιλικό δάνειο χύμα καθαρό και απηλλαγμένο προσμίξεων-χαλίκων κλπ, μέχρι τη στάθμη ισοπέδωσης. Στη περιοχή όμως όπου διαστρώνεται ασφαλτος το αργιλικό χύμα θα διαστρωθεί σε χαμηλότερο ύψος από τη στάθμη ισοπέδωσης κατά 15 cm, προκειμένης κατασκευής υπόβασης με θραυστό υλικό 3<sup>Α</sup>, πάχους 15 cm σύμφωνα με την ΠΤΠ 0150 ΥΔΕ. Δηλαδή όπου διαστρώνεται ασφαλτος η στάθμη ισοπέδωσης ταυτίζεται με την άνω στάθμη της προαναφερόμενης υπόβασης όπως φαίνεται και στο υπ'αρ.39070-1 σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Συγκεκριμένα: Ο Ανάδοχος θα διαστρώσει σε δυο στρώσεις των 5εκ εκάστη, ασφαλτο πάχους 10cm μέχρι το όριο που ορίζεται στο υπ'αρ. 39070-1 σχέδιο της Γενικής Διάταξης.

Όλες οι συνδέσεις εντός του εδάφους θα είναι χυτές εξώθερμες κολλήσεις με την μέθοδο "cadweld" ή ισοδύναμη. Βιδωτές συνδέσεις εντός του εδάφους, δεν γίνονται αποδεκτές, εκτός των συνδέσεων των ηλεκτροδίων. Θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων ηλεκτρολυτικής διάβρωσης με έμφαση στα σημεία των συνδέσεων, όπου θα χρησιμοποιούνται κατάλληλοι διμεταλλικοί σύνδεσμοι ή ενώσεις σε κάθε περίπτωση σύνδεσης αγωγών γείωσης Cu με χάλυβα ή άλλα μέταλλα. Όλες οι κολλήσεις και όλες οι συνδέσεις θα καλυφθούν με πίσσα. **Οι συνδέσεις των στύλων φωτισμού και μεταλλικού εξοπλισμού βάσεων θα πραγματοποιηθούν από την ΔΝΕΜ.**

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι η εγκατάσταση των δύο αγωγών αναμονής για την μελλοντική σύνδεση των ικριωμάτων-εξοπλισμού και σύμφωνα με το σχετικό σχέδιο. Οι αναμονές θα είναι όσο το δυνατόν κοντύτερα στις αντίστοιχες βάσεις εξοπλισμού και θα έχουν μήκος περίπου 80 cm έξω από το έδαφος.

#### Θεμελιακή γείωση Κτιρίου

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση της θεμελιακής γείωσης του κτηρίου και οι συνδέσεις αυτής με το κυρίως δίκτυο του Τερματικού. Ο Ανάδοχος θα προβλέψει κατάλληλο πλήθος αναμονών (απολήξεων) γείωσης και ζυγών εξίσωσης δυναμικού για την σύνδεση του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της τεχνικής περιγραφής και των σχεδίων υπ'αριθμ. 39070-20 και 39070-21.

Στο κτίριο ελέγχου του Τερματικού κατά την κατασκευή των θεμελίων του θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από μια ταινία που θα συνδεθεί πάνω στον μεταλλικό σπλισμό του περιμετρικού θεμελίου του κτιρίου (περιμετρική θεμελιακή ταινία) και από ταινίες εγκάρσιες και διαμήκεις που θα οδεύσουν μέσα στο δάπεδο κοντά στο πλέγμα δαριγκ και οι οποίες θα δημιουργήσουν εσωτερικούς βρόγχους.

Θα χρησιμοποιηθεί ταινία επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ χάλυβα (500 gr/m<sup>2</sup>), ελάχιστων διαστάσεων 30 mm x 3,5 mm (ενδ. τύπος ΕΛΕΜΚΟ 6401133). Θα συνδέεται ανά 2 m στον κύριο σπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού θεμελίου με σφιγκτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστ. 60 x 80 mm που θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα, πάχους τουλάχιστον 5 cm. Στο δάπεδο, οι εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες: α) θα συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλων συνδέσμων (ενδεικτικά σφιγκτήρες τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130) β) θα συγκολλούνται με τις αναμονές της περιμετρικής θεμελιακής ταινίας και γ) θα συνδέονται με κατάλληλους συνδέσμους (ενδεικτικά σφιγκτήρες τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000) σε όσο περισσότερα σημεία με τον σπλισμό (δάριγκ) του δαπέδου, ώστε να δημιουργηθεί ένας ενιαίος γαλβανικά



μεταλλικός οπλισμός που σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος θα λειτουργήσει σαν ισοδυναμική επιφάνεια.

Θα υπάρχουν αναμονές σύνδεσης από την περιμετρική θεμελιακή ταινία και από το δίκτυο γείωσης του Τερματικού. Όλες οι αναμονές θα είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη ταινία 25x4mm. Οι αναμονές της περιμετρικής θεμελιακής ταινίας θα συνδέονται με αυτήν με σφιγκτήρα τύπου T ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130 για ταινίες 30mm και ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204060 για ταινίες ως 60mm που θα καλύπτεται εξ ολοκλήρου από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5 cm. Οι αναμονές της περιμετρικής θεμελιακής ταινίας συγκολλούνται με τις εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες του δαπέδου ή συνδέονται με ζυγούς γείωσης (βλπ. παρακάτω). Οι αναμονές από το δίκτυο γείωσης του Τερματικού θα συγκολλούνται με την υπόγεια χάλκινη ταινία του δικτύου γείωσης με ορειχαλκοκόλληση ή Cadweld κόλληση και θα συνδέονται με ζυγούς γείωσης (βλπ. παρακάτω).

Οι ζυγοί γείωσης (εξίσωσης δυναμικού) είναι χάλκινες μπάρες ελάχιστης διάστασης 30mm x 5mm και μήκους ανάλογα με την χρήση τους. Τοποθετούνται σε ύψος 20 ~ 30 cm από το δάπεδο (εντός του κτιρίου) ή από το έδαφος (εκτός του κτιρίου) σε εσοχές του κτιρίου ή επίτοιχα σε ερμάριο. Μέσω των ζυγών γείωσης συνδέεται ο εξοπλισμός του κτιρίου με τις ταινίες του δαπέδου, την περιμετρική θεμελιακή ταινία γείωσης και το δίκτυο γείωσης του τερματικού.

Στο σχέδιο της θεμελιακής γείωσης (αρ.σχ. 39070-20) φαίνονται οι ταινίες της περιμετρικής θεμελιακής γείωσης, οι εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες του δαπέδου, το δίκτυο γείωσης του τερματικού, οι θέσεις των αναμονών με τις συνδέσεις τους και οι ζυγοί γείωσης.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες, ζυγοί γείωσης κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

#### Ειδικές απαιτήσεις

Σε κάθε περίπτωση σύνδεσης αγωγών γείωσης διαφορετικού υλικού, εκτός των περιπτώσεων που οι συνδέσεις εγκιβωτίζονται στο μπετόν (π.χ. χαλκός με χάλυβα) θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι διμεταλλικοί σύνδεσμοι.

Όλα τα μεταλλικά ικριώματα προβλέπεται να συνδεθούν (μέσω των αναμονών που θα έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος) στο δίκτυο γείωσης από την ΔΝΕΜ.

Αναφορικά με τα κανάλια καλωδίων ΜΤ ή ΥΤ που φέρουν πλάκες επικάλυψης και οδεύουν στο γήπεδο του Τερματικού, το κεντρικό πλέγμα γείωσης του Τερματικού θα διέρχεται κάτω από το σκυρόδεμα του πυθμένα των καναλιών αυτών.

Ιδιαίτερα για τις Αυτεπαγωγές (Α/Ε) θα προβλεφθούν 3 ανεξάρτητες μεταξύ τους αναμονές.

Η περίφραξη θα πρέπει να τοποθετηθεί κατά 1μ. μέσα από το όριο του οικοπέδου. Το όριο του οικοπέδου θα εξασφαλιστεί με κατάλληλο κράσπεδο από σκυρόδεμα ύψους 20εκ. άνω της επιφάνειας του εδάφους. Η διακοπτόμενη περίφραξη και η μεταλλική πόρτα δεν θα συνδεθούν στο δίκτυο γείωσης. Στη ζώνη μεταξύ περίφραξης και ορίου του οικοπέδου θα κατασκευαστεί κανάλι από σκυρόδεμα εντός του οποίου θα διαστρωθεί άσφαλτος.

Για αποφυγή ηλεκτρολυτικής διάβρωσης θα αποφευχθεί η επαφή μεταλλικών κατασκευών με το έδαφος. Όπου αυτό δεν είναι δυνατόν (π.χ. σωλήνες ύδρευσης) θα εξασφαλίζεται τουλάχιστον η μη άμεση επαφή με το έδαφος των σημείων στα οποία ενώνονται με το δίκτυο γείωσης και των πλησίον τμημάτων τους.

#### Δοκιμές

Πριν την επιχωμάτωση κάθε κανάβου του δικτύου γείωσης θα γίνει έλεγχος όλων των συνδέσεων του δικτύου γείωσης και θα εκτελεστούν δοκιμές της γαλβανικής συνέχειάς του.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:



### **Κονδύλιο 2401 – Συστήματα Γείωσης Τερματικού Πολυποτάμου (Δίκτυο γείωσης – κάναβος γηπέδου) και θεμελιακή γείωση κτιρίου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένου Συστήματος γείωσης Τερματικού Πολυποτάμου και θεμελιακής γείωσης κτιρίου όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **24.02 Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου**

Στο Κτίριο Ελέγχου του Υ/Σ και κατά την κατασκευή των θεμελίων του θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Ως αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί ταινία επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ χάλυβα ( $500 \text{ gr/m}^2$ ), ελάχιστων διαστάσεων 30 mm. X 3,50 mm. (ενδ. τύπος ΕΛΕΜΚΟ 6401130). Ο αγωγός της θεμελιακής γείωσης θα αναπτυχθεί μέσω κατάλληλων στηριγμάτων, πάνω στο μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού και του κεντρικού επιμήκους θεμελίου του Κτιρίου του Υ/Σ, περιβαλλόμενος παντού από σκυρόδεμα, πάχους τουλάχιστον 5,00 cm, σχηματίζοντας δυο κλειστούς περιμετρικούς βρόγχους. Ακόμη, θα αναπτυχθεί και με εγκάρσιες και επιμήκειες ταινίες, που θα οδεύουν επί του μεταλλικού οπλισμού του δαπέδου και θα συνδέονται μεταξύ τους και με τις περιμετρικές ταινίες για τη δημιουργία εσωτερικών βρόγχων.

Η περιμετρική θεμελιακή γείωση θα συγκολλείται ανά 2 m. στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού και επιμήκους θεμελίου ή εναλλακτικά θα συνδέεται επί του κύριου οπλισμού σε ενδιάμεσα τμήματα ανά 2 m., με σφικτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστάσεων 60 X 80 mm. Στο δάπεδο οι ταινίες της θεμελιακής γείωσης θα συγκολλούνται μεταξύ τους, με την περιμετρική ταινία και με τον οπλισμό (δάρικ) του δαπέδου σε πολλά σημεία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας ενιαίος γαλβανικά μεταλλικός οπλισμός, ο οποίος σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος θα λειτουργήσει σαν ισοδυναμική επιφάνεια.

Εάν η σύνδεση της ταινίας του περιμετρικού και διαμήκους θεμελίου με τις ταινίες του δαπέδου διέλθει από το έδαφος, τότε θα χρησιμοποιείται επικασσιτερωμένη χάλκινη ταινία 25 X 4 mm. που θα συνδέεται μέσα στο σκυρόδεμα με τις χαλύβδινες θεμελιακές ταινίες με σφικτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130 για ταινίες 30 mm. ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040 για ταινίες 40 mm.

Στο σχέδιο της θεμελιακής γείωσης (βλ. σχέδιο 30886-20Α) φαίνονται οι ταινίες θεμελιακής γείωσης καθώς και οι θέσεις των αναμονών για την σύνδεση της με τις αναμονές του δικτύου γείωσης του Υ/Σ και με τον εξοπλισμό του κτιρίου μέσω ισοδυναμικών γεφυρών (ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600002).

Οι ισοδυναμικές γέφυρες θα τοποθετούνται σε ύψος 20 cm. – 30 cm. Από το δάπεδο και θα έχουν 4 υποδοχές για σύνδεση με ταινίες διατομής 40x4mm.

Επισημαίνεται ότι όλα τα τμήματα των αναμονών σύνδεσης με τις ισοδυναμικές γέφυρες θα είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη ταινία 25x4mm., η οποία θα συνδέεται με την χαλύβδινη ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφικτήρα τύπου <T>, κατάλληλο για σύνδεση ταινιών, από γαλβανισμένο εν θερμώ ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130 για ταινίες 30 mm. και 6204040 για ταινίες 40 mm. και θα καλύπτεται εξ ολοκλήρου από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5 cm.

Στις θέσεις αρμών διαστολής του σκυροδέματος η συνέχεια του αγωγού της θεμελιακής γείωσης θα εξασφαλίζεται μέσω εύκαμπτων αγωγών, εκτός του σκυροδέματος, από επικασσιτερωμένο χάλκινο αγωγό Φ11 mm. ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6429011, οι οποίοι θα συνδέονται με τη θεμελιακή γείωση μέσα στο σκυρόδεμα με σφικτήρα τύπου <T> ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6208030 για ταινίες 30 mm. και ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201040 για ταινίες 40 mm.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφικτήρες, ταινίες, ισοδυναμικές γέφυρες κ.λ.π.) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-EN 50164-1 και ΕΛΟΤ-EN 50164-2.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

### **Κονδύλιο 2402 - Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου.**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **24.03 Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου**

Στο κτίριο ελέγχου του Υ/Σ κατά την κατασκευή των θεμελίων του θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από μια ταινία που θα συνδεθεί πάνω στον μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού θεμελίου του κτιρίου (περιμετρική θεμελιακή ταινία) και από ταινίες εγκάρσιες και διαμήκεις που θα οδεύσουν μέσα στο δάπεδο κοντά στο πλέγμα δαριγκ και οι οποίες θα δημιουργήσουν εσωτερικούς βρόγχους.

Θα χρησιμοποιηθεί ταινία επιψευδαργυρωμένου εν θερμώ χάλυβα ( $500\text{gr}/\mu^2$ ), ελάχιστων διαστάσεων  $30 \times 3,5$  χλστ. (ενδ. τύπος ΕΛΕΜΚΟ 6401133). Θα συνδέεται ανά 2μ. στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού θεμελίου με σφιγκτήρες ενδ. τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστάσεων  $60 \times 80$  χλστ. που θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα, πάχους τουλάχιστον 5εκ. Από την περιμετρική θεμελιακή ταινία θα υπάρχουν αναμονές από χάλκινη επικασσιτερωμένη ταινία  $25 \times 4$  χλστ. που θα συνδέονται με αυτήν με σφιγκτήρα τύπου Τ ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130 για ταινίες 30 χλστ. και ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204060 για ταινίες ως 60 χλστ. που θα καλύπτεται εξ ολοκλήρου από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5εκ.. Οι αναμονές της περιμετρικής θεμελιακής ταινίας συγκολλούνται με τις εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες του δαπέδου ή συνδέονται με ζυγούς γείωσης (βλέπε παρακάτω).

Στο δάπεδο, οι εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες: α) θα συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλων συνδέσμων (ενδεικτικά σφιγκτήρες τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130) β) θα συγκολλούνται με τις αναμονές της περιμετρικής θεμελιακής ταινίας και γ) θα συνδέονται με κατάλληλους συνδέσμους (ενδεικτικά σφιγκτήρες τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000) σε όσο περισσότερα σημεία με τον οπλισμό (δαριγκ) του δαπέδου, ώστε να δημιουργηθεί ένας ενιαίος γαλβανικά μεταλλικός οπλισμός που σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος θα λειτουργήσει σαν ισοδυναμική επιφάνεια.

Αναμονές σύνδεσης θα υπάρχουν και από το δίκτυο γείωσης του Τερματικού. Θα είναι από χάλκινη επικασσιτερωμένη ταινία  $25 \times 4$  χλστ.. Θα συγκολλούνται με την υπόγεια χάλκινη ταινία του δικτύου γείωσης του Τερματικού με ορειχαλκοκόλληση ή Cadweld κόλληση και θα συνδέονται με ζυγούς γείωσης (βλπ. παρακάτω).

Οι ζυγοί γείωσης (εξίσωσης δυναμικού) είναι χάλκινες μπάρες ελάχιστης διάστασης  $30 \times 5$  χλστ. και μήκους ανάλογα με την χρήση τους. Τοποθετούνται σε ύψος 20 – 30 cm από το δάπεδο (εντός του κτιρίου) ή από το έδαφος (εκτός του κτιρίου) σε εσοχές του κτιρίου ή επίτοιχα σε ερμάριο. Μέσω των ζυγών γείωσης συνδέεται ο εξοπλισμός του κτιρίου με τις ταινίες του δαπέδου, την περιμετρική θεμελιακή ταινία γείωσης και το δίκτυο γείωσης του τερματικού.

Στο σχέδιο της θεμελιακής γείωσης (αρ.σχ. 39072-16) φαίνονται οι ταινίες της περιμετρικής θεμελιακής γείωσης, οι εγκάρσιες και διαμήκεις ταινίες του δαπέδου, το δίκτυο γείωσης του τερματικού, οι θέσεις των αναμονών με τις συνδέσεις τους και οι ζυγοί γείωσης.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες, ζυγοί γείωσης κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Η επιμέτρηση θα γίνει για ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) κατ' αποκοπή.

Η τιμή μονάδος περιλαμβάνει την προμήθεια των ταινιών γείωσης και των σφιγκτήρων, όλες τις απαραίτητες συγκολλήσεις καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.



Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2403 – Θεμελιακή γείωση Κτιρίου Ελέγχου Τερματικού Αμαρύνθου**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **24.04 Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε Υ/Σ-Τερματικών**

Κατά την κατασκευή των βάσεων Αυτεπαγωγής (Α/Ε) "U4", "U5" και "U6" θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση σύμφωνα και με το επισυναπτόμενο κατασκευαστικό σχέδιο. Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από μια ταινία που θα συνδεθεί πάνω στον μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού θεμελίου της βάσης (περιμετρική θεμελιακή ταινία). Η ταινία θα είναι χαλύβδινη  $30 \times 3,5 \text{ mm}^2$  ( $500 \text{ gr/m}^2$ ) θερμά επιψευδαργυρωμένη ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6401133. Θα συνδέεται ανά 2μ. στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού θεμελίου με σφιγκτήρες ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστάσεων  $60 \times 80 \text{ χλστ}^2$ . Οι σφιγκτήρες αυτοί θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5εκ.

Κάτω από τη βάση θα απλωθούν ταινίες από επικασιτερωμένο χαλκό  $25 \times 4 \text{ χλστ}^2$  (ή επικασιτερωμένο εν θερμό αγωγό χαλκού διατομής  $120 \text{ χλστ}^2$ ) με αναμονές για την συγκόλλησή τους με τις ταινίες του δικτύου γείωσης (ή τους αγωγούς γείωσης) του υποσταθμού (ή τερματικού) όταν αυτό κατασκευαστεί. Απλώνονται εγκάρσιως και διαμήκως κάτω από την βάση συγκολλούμενες μεταξύ τους όπου αυτές συναντώνται με ορειχαλκοκόλληση ή Cald weld κόλληση.

Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται με το δίκτυο γείωσης. Για την σύνδεση αυτή χρησιμοποιείται επικασιτερωμένη ταινία χαλκού  $25 \times 4 \text{ χλστ}^2$  (ή επικασιτερωμένο εν θερμό αγωγό χαλκού διατομής  $120 \text{ χλστ}^2$ ) που συγκολλάται με την ταινία ή τον αγωγό του δικτύου γείωσης με ορειχαλκοκόλληση ή κόλληση Cald weld και συνδέεται με την ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφιγκτήρα τύπου T ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204130 για ταινίες  $30 \text{ χλστ}$ . (ή ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6221230 αντίστοιχα για αγωγό χαλκού διατομής  $120 \text{ χλστ}^2$ ). Οι σφιγκτήρες αυτοί θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5εκ. Τα σημεία σύνδεσης της θεμελιακής γείωσης με το δίκτυο γείωσης υποδεικνύονται στο σχέδιο.

Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται επίσης με τις σιδηροτροχιές και με τις μεταλλικές σχάρες που βρίσκονται στην επιφάνειά της, σε σημεία που υποδεικνύονται στο σχέδιο.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Η τιμή μονάδος περιλαμβάνει την προμήθεια των ταινιών γείωσης ή των αγωγών γείωσης και των σφιγκτήρων, όλες τις απαραίτητες συγκολλήσεις καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπεται το κονδύλιο:

#### **Κονδύλιο 2404 – Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε Υ/Σ-Τερματικών**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **24.05 Θεμελιακή γείωση βάσεων ΑΜ/Σ και Α/Ε**

Κάτω από τις βάσεις θα απλωθούν ταινίες από επικασιτερωμένο χαλκό  $40 \times 4 \text{ mm}^2$  με αναμονές για την συγκόλλησή τους με ταινίες του δικτύου γείωσης του ΚΥΤ (ή τερματικού) όταν αυτό



κατασκευαστεί. Απλώνονται εγκαρσίως και διαμήκως κάτω από την βάση συγκολλούμενες μεταξύ τους όπου αυτές συναντώνται με ορειχαλκοκόλληση ή Caldwell κόλληση.

Κατά την κατασκευή των βάσεων ΑΜ/Σ, Α/Ε 400kV (βάσεις τύπου REA1, REA2) και Α/Ε 30kV (βάση τύπου AE3S) θα εγκατασταθεί θεμελιακή γείωση. Η θεμελιακή γείωση θα αποτελείται από μια ταινία που θα συνδεθεί πάνω στον μεταλλικό οπλισμό του περιμετρικού θεμελίου της βάσης (περιμετρική θεμελιακή ταινία). Η ταινία θα είναι επικασσιτερωμένη ταινία χαλκού 40x4mm<sup>2</sup>. Θα συνδέεται ανά 2 m στον κύριο οπλισμό (στις σιδερόβεργες οδηγούς) του περιμετρικού θεμελίου με σφιγκτήρες ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστ. 60x80mm<sup>2</sup>. Οι σφιγκτήρες αυτοί θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5cm.

Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται με το δίκτυο γείωσης. Για την σύνδεση αυτή χρησιμοποιείται επικασσιτερωμένη ταινία χαλκού 40x4mm<sup>2</sup> που συγκολλάται με την ταινία του δικτύου γείωσης με ορειχαλκοκόλληση ή κόλληση Caldwell και συνδέεται με την ταινία της θεμελιακής γείωσης με σφιγκτήρα τύπου Τ ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6204040 για ταινίες 40mm. Οι σφιγκτήρες αυτοί θα περιβάλλονται παντού από σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 5cm. Τα σημεία σύνδεσης της θεμελιακής γείωσης με το δίκτυο γείωσης υποδεικνύονται στο σχέδιο.

Η θεμελιακή γείωση της βάσης συνδέεται επίσης με τις σιδηροτροχιές και με τις μεταλλικές σχάρες που βρίσκονται στην επιφάνειά της, σε σημεία που υποδεικνύονται στο σχέδιο, με επικασσιτερωμένη ταινία χαλκού 40x4mm<sup>2</sup> και σφιγκτήρες ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6201000 διαστ. 60x80mm<sup>2</sup>.

Όλα τα υλικά της θεμελιακής γείωσης (σφιγκτήρες, ταινίες κλπ) θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-1 και ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164-2.

Η προμήθεια των ταινιών γείωσης θα γίνει από τον ΑΔΜΗΕ ενώ η προμήθεια των σφιγκτήρων θα γίνει από τον Εργολάβο.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει την προμήθεια των σφιγκτήρων επί τόπου του Έργου, την τοποθέτηση των ταινιών γείωσης, τις απαραίτητες συγκολλήσεις καθώς και κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή όπως προβλέπεται από τα σχετικά σχέδια και την άνω περιγραφή.

Γι' αυτή την εργασία προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

#### **Κονδύλιο 2405 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 400kV**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 2406 - Θεμελιακή γείωση βάσεων Α/Ε 30kV**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

#### **Κονδύλιο 2407 - Θεμελιακή γείωση βάσεων ΑΜ/Σ**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης όπως περιγράφεται παραπάνω.

### **24.06 Συστήματα Γείωσης**

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει συστήματα γείωσης και εξίσωσης του δυναμικού σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή Γειώσεων και τα συνημμένα σχέδια.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται η προμήθεια υλικών και οι εργασίες εγκατάστασης κεντρικού δικτύου γείωσης, όπως και θεμελιακών γειώσεων οικοδομικών στοιχείων



και γενικά κάθε εργασία που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους (συμπεριλαμβανομένων των εκσκαφών, των επανεπιχώσεων, των συγκολλήσεων κλπ).

Όλος ο ανωτέρω εξοπλισμός πρέπει να εγκριθεί από τον Εντεταλμένο Εκπρόσωπο του ΑΔΜΗΕ πριν αγοραστεί.

Η επιμέτρηση θα γίνει σε τεμάχια (τεμ.).

Για αυτές τις εργασίες προβλέπονται τα εξής κονδύλια:

**Κονδύλιο 2408 – Κεντρικό Σύστημα Γείωσης**

Η τιμή αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένου δικτύου γείωσης όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2409 - Θεμελιακή γείωση κτιρίου**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης κτιρίου όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2410 - Θεμελιακή γείωση αντλιοστασίου**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης αντλιοστασίου όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2411 - Θεμελιακή γείωση τοίχου περίφραξης**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα (1) τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης τοίχου περίφραξης όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2412 - Θεμελιακή γείωση βάσης A/E 400kV REA3**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης βάσης A/E 400kV REA3, όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2413 - Θεμελιακή γείωση βάσεων A/E 400kV REA4**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης βάσης A/E 400kV REA4, όπως αναφέρεται παραπάνω.

**Κονδύλιο 2414- Θεμελιακή γείωση βάσεων A/E 400kV REA5**

Η τιμή μονάδος αναφέρεται σε ένα τεμάχιο (τεμ.) πλήρως εγκαταστημένης θεμελιακής γείωσης βάσης A/E 400kV REA5, όπως αναφέρεται παραπάνω.



#### **4. ΣΧΕΔΙΑ**

Τα απαραίτητα για την κατασκευή του έργου σχέδια, αναφέρονται παρακάτω και διατίθενται σε ξεχωριστό φάκελο.

Τα σχέδια είναι ενδεικτικά και θα χρησιμοποιηθούν από τους εργολάβους που θα πάρουν μέρος στο διαγωνισμό, για να κοστολογήσουν βάσει αυτών τις διάφορες εργασίες.

Τα σχέδια μπορεί να αντικατασταθούν, τροποποιηθούν, συμπληρωθούν ή αναθεωρηθούν τμηματικά ή στο σύνολό τους, ύστερα από την υπογραφή της Σύμβασης για την εκτέλεση του έργου, όπως αναφέρεται στο σχετικό άρθρο της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.



α/α	Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή
1	48245	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ – Β' ΕΠΕΚΤΑΣΗ Τοπογραφικό Διάγραμμα
2	51022-61	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Γενική Διάταξη, κλίμακα 1:500
3	51022-62	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Γενική Διάταξη, κλίμακα 1:250
4	51022-63	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Διάγραμμα Εκσκαφών
5	51022-64	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Τομές - Λεπτομέρειες
6	51022-65	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Σχέδιο Διατομών
7	51022-66	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Όψη και Τομές Τοίχου Αντιστήριξης
8	51022-67	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Οπλισμοί Τοίχου Αντιστήριξης
9	51022-68	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Σχέδιο φύτευσης
10	51022-69	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης - Οριζοντιογραφία
11	51022-70	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης - Μηκοτομή
12	51022-71/1	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης - Διατομές (1/4)
13	51022-71/2	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης – Διατομές (2/4)
14	51022-71/3	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης – Διατομές (3/4)
15	51022-71/4	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δρόμος προσπέλασης – Διατομές (4/4)
16	51022-72	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Μηκοτομή διάτρησης καλωδίων
17	50055	ΚΥΤ 400/150kV – Τυπικές διατομές καναλιών καλωδίων – Τυπική διατομή εσωτερικών δρόμων
18	50056	ΚΥΤ 400/150kV – Τυπικές διατομές καναλιών καλωδίων
19	40008	Συρόμενη πόρτα εισόδου 6.00μ
20	40066	Προστατευτικό Διάφραγμα ύψους 3,00 μ. εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με κιγκλίδωμα γαλβανισμένο Τύπου I & Τύπου II
21	40059	Περίφραξη από Δικτυωτό Συρματόπλεγμα



α/α	Αριθμός Σχεδίου	Περιγραφή
22	50077-1	Χώρος Πυροσβεστικού Συγκροτήματος $13\mu^2$ και Δεξαμενή Νερού χωρητικότητας $13\mu^3$ – Κατόψεις – Όψεις – Τομές
23	50077-2	Χώρος Πυροσβεστικού Συγκροτήματος $13\mu^2$ και Δεξαμενή Νερού χωρητικότητας $13\mu^3$ – Ξυλότυποι - Οπλισμοί
24	50061	Κτίριο Η/Ν – Πλευρά 400kV
25	51022-40/1	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δίκτυο Γείωσης (οριζόντιο επίπεδο)
26	51022-40/2	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Δίκτυο Γείωσης (κεκλιμένο επίπεδο)
27	51022-42	ΚΥΤ ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ 400/150kV – Πλευρά 400kV – Χώρος Α/Ε – Περιμετρικός Φωτισμός
28	51022-48/1	Κτίριο Η/Ν, Μελέτη Ηλεκτρικής Εγκατάστασης – Κανονικός Φωτισμός
29	51022-48/2	Κτίριο Η/Ν, Μελέτη Ηλεκτρικής Εγκατάστασης – Θέρμανση - Κίνηση
30	51022-48/3	Κτίριο Η/Ν, Μελέτη Ηλεκτρικής Εγκατάστασης – Ηλεκτρικός Πίνακας
31	51022-49	Κτίριο Η/Ν, Μελέτη πυροπροστασίας – Μέσα πυρόσβεσης – Φωτισμός ασφαλείας
32	51022-50	Κτίριο Η/Ν, Μελέτη Θεμελιακής Γείωσης
33	40013	Φρεάτιο αποστραγγίσεως
34	40048	Βάση Πυροσβεστικού Υλικού
35	50010	Βάση Τύπου "6"
36	50011	Βάση Τύπου "7"
37	50024	Βάση Τύπου "7.1"
38	50022	Βάση Τύπου "14B"
39	50057	Βάση Τύπου "104"
40	51022-11	Βάση Τύπου "14Δ"
41	40020	Βάση Τύπου "58"
42	50076-1	Βάση Τύπου "REA5", Κατόψεις
43	50076-2	Βάση Τύπου "REA5", Τομές - Λεπτομέρειες
44	50076-3	Βάση Τύπου "REA5", Θεμελιακή Γείωση
45	50075-1	Βάση Τύπου "REA4", Κατόψεις
46	50075-2	Βάση Τύπου "REA4", Τομές - Λεπτομέρειες
47	50075-3	Βάση Τύπου "REA4", Θεμελιακή Γείωση



## **5. ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Για την αντιδιαβρωτική προστασία των πρανών θα γίνουν εργασίες φύτευσης βλάστησης στα πρανή των εκσκαφών και επιχώσεων. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη του έργου (διατίθεται σε ξεχωριστό φάκελο) και το σχέδιο φύτευσης με αριθμό 51022-68.



## **6. Εγκεκριμένη Μελέτη από ΥΠΠΟΑ για τη διαχείριση των προϊόντων εκσκαφής**

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟΑ.../ΕΦΑΑΡΚ../5658/18-01-2019 έγκριση της Εφορείας Αρχαιοτήτων Αρκαδίας τα προϊόντα εκσκαφών, εφ' όσον κριθούν κατάλληλα, απαιτείται να μεταφερθούν και να διαστρωθούν στον αρχαιολογικό χώρο Κυπαρισσίων ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 3,5 χιλιομέτρων από τον χώρο ανάπτυξης του έργου.

Οι εργασίες διάστρωσης θα γίνουν σύμφωνα με την συνημμένη, σε ξεχωριστό φάκελο, εγκεκριμένη μελέτη από το Υπουργείο Πολιτισμού (αρ.πρωτ. ΥΠΠΟΑ/10709/1090/66/35/ 23-01-2015, ΑΔΑ:7ΥΝΧΓ-Ν4Α).

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής που δεν θα απορροφηθούν σύμφωνα με τα παραπάνω, θα διαχειριστούν με ορθό περιβαλλοντικά τρόπο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/2010 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010).