

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΑΠΟΚ. ΠΕΡΙΦ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ  
(8 Η 4)**

Κλεάνθους 18, Τ.Κ. 54642  
Τηλ. 2310954215

**ΕΡΓΟ: «Ηλεκτροφωτισμός οδών Αμπελώνων  
& Παπαθανασίου»**

**ΕΚΤΕΛΕΣΗ : Εργολαβικώς  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 192.000,00 €  
ΑΡΙΘ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 12/2012**

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **1. ΚΑΛΩΔΙΟ J1VV-R (N.Y.Y.) 4x10 τ.χ.**

Το καλώδιο J1VV-R (N.Y.Y.) 4x10 τ.χ. θα είναι ανθυγρό τάσεως 0,6/1 KV τάσεως δοκιμής 4KV με χάλκινους πολύκλωνους αγωγούς (R) με εξωτερική επένδυση P.V.C. και εσωτερική ελαστική ή πλαστική, σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.

### **2. ΚΑΛΩΔΙΟ Α05VV-U (N.Y.M.) 3x1,5 τ.χ**

Το καλώδιο Α05VV-U (N.Y.M.) 3x1,5 τ.χ θα είναι ανθυγρό τάσεως 300/500 V τάσεως δοκιμής 2KV με χάλκινους αγωγούς μονόκλωνους (U) διατομής 1,5 τ.χ. με εξωτερική επένδυση P.V.C. και εσωτερική ελαστική σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.

### **3. ΑΓΩΓΟΣ ΧΑΛΚΙΝΟΣ 25 τ.χ.**

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για γείωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης.

### **4. ΑΓΩΓΟΣ ΧΑΛΚΙΝΟΣ 16 τ.χ.**

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για τη σύνδεση του υπογείου δικτύου γειώσεως με τα ακροκιβώτια που ευρίσκονται μέσα στους ιστούς.

### **5. ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ Φ 110**

Θα είναι κατασκευασμένος από σκληρό PVC με διάμετρο 110 χιλ. και αντοχή 6 ατμ. με λεία εσωτερική επιφάνεια, θα είναι μήκους των 3μ. και το ένα άκρο τους θα είναι μεγαλύτερης διαμέτρου ώστε να γίνεται η σύνδεση τους χωρίς πρόσθετη μούφα.

### **6. ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΕΩΣ**

Ηλεκτρόδιο γειώσεως επιχαλκωμένο ηλεκτρολυτικά με χαλύβδινη ψυχή με πάχος επιχαλκώσεως 250μm Φ14x150cm, αποτελούμενης από επιχαλκωμένο ηλεκτρόδιο με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, σφιχτήρες γειώσεως κλπ.

### **7. ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ Φ90-Φ110**

Ο σωλήνας θα είναι διπλού τοιχώματος από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) και θα

αποτελείται από δύο συνεζωθημένα τοιχώματα, δομημένα εξωτερικά για μεγαλύτερη αντοχή στην κρούση, μικρότερο βάρος και μεγαλύτερη ευκαμψία και λεία εσωτερικά για να διευκολύνουν τη διέλευση των καλωδίων.

Θα είναι κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και UV προστασία για υπόγεια καλώδια. Το εξωτερικό τοίχωμα θα είναι ελικοειδές (spiral) για να εξασφαλίσει μεγαλύτερη αντοχή στην παραμόρφωση και την ελαστικότητα. Το εσωτερικό τοίχωμα είναι λείο ώστε να διευκολύνει την εισαγωγή των καλωδίων.

Αντοχή θερμοκρασίας: -25°C/+60°C.

Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας: 8 φορές την εξωτερική διάμετρο.

Αντοχή παραμόρφωσης: > 450 N με παραμόρφωση της εσωτερικής διαμέτρου ίση με 5% (σύμφωνη με την διάταξη EN 50086-2-4 CEI. 23-46).

Μέγιστη αντοχή ελαστικότητας οδηγού καλωδίου: >650N

Διηλεκτρική αντοχή: > 800 kv/cm.

Ηλεκτρική αντοχή απομόνωσης: >100 M Ω.

Χρώμα: εξωτερικό κόκκινο και εσωτερικό μαύρο.

Θα διαθέτει οδηγό (ατσαλίνα) για εύκολο τράβηγμα των καλωδίων.

## 8. ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑΣ 2 & 1/2"

Θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικής διαμέτρου **2 & 1/2"**, βαρέως τύπου (πράσινης ετικέτας).

## 9. ΙΣΤΟΙ

Οι ιστοί θα κατασκευαστούν και θα πιστοποιηθούν σύμφωνα με το πρότυπο EN 40, EN 10051, EN 10219. Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά EN 29000 (ISO 9000).

Τα φορτία σχεδιασμού του ιστού θα ληφθούν από τον ΕΛΟΤ EN 40/6 παρ. 2, δηλαδή 500 N/m<sup>2</sup>, με παρεμβολή του Ευρωκώδικα 1.2.4, παράρτημα Α – που αφορά την κάθε χώρα και ειδικά για **την Ελλάδα προκύπτει φορτία 560 N/m<sup>2</sup> και για τις παραθαλάσσιες περιοχές 810 N/m<sup>2</sup>** – καθώς και τον πίνακα 10.7.1, που αφορά τη μορφή της διατομής του ιστού.

### 9.1 ΙΣΤΟΣ ΚΟΥΛΟΥΡΟΚΩΝΙΚΟΣ ΥΨΟΥΣ 6,00 ΜΕΤΡΩΝ

Σιδηροϊστός ηλεκτροφωτισμού κυλινδρικής μεταβλητής διατομής από έλασμα πάχους 4mm ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή και δυναμικού υπολογισμού του ιστού, κωνικός προς τα άνω, γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά μετά το πέρας της κατασκευής εν θερμώ. Πριν το γαλβάνισμα οι ιστοί θα εκλεχθούν, θα καθαρισθούν και θα τροχισθούν τυχόν οξείες ακμές.

Ο κορμός του ιστού θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα θερμής εξελάσεως, με μία μόνο κατά μήκος ραφή, η οποία θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή με στεγανή συγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή. Δε επιτρέπεται καμία εγκάρσια ραφή. Η διάμετρος της βάσης του ιστού θα είναι 136 mm και η διάμετρος της κορυφής 76 mm.

Η πλάκα έδρασης θα έχει διαστάσεις 400x400 χιλ. και πάχος 10 χιλ. καθώς επίσης θα πρέπει να φέρει ανάλογη κεντρική οπή.

Ο ιστός εδράζεται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα όπου στερεώνεται με 4 αγκύρια M20x500 τα οποία είναι πακτωμένα στο σκυρόδεμα.

Τα τέσσερα αγκύρια θα είναι κοχλιοτομημένα σε όλο το μήκος τους και πρέπει να είναι συνδεδεμένα

μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω τους σιδηρογωνιές σε σχήμα τετραγώνου στη βάση τους και χιαστί προ του σπειρώματος τους για να αποφευχθεί η μετακίνηση τους, κατά την ενσωμάτωση τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα. Τα αγκύρια στο εκτεθειμένο τμήμα καθώς και σε τμήμα 100 mm (που βυθίζεται μέσα στο σκυρόδεμα), όπως και τα περικόχλια (δύο ανά κοχλία αγκύρωσης) είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

Οι ιστοί έχουν τα κατωτέρω τεχνικά στοιχεία :

Διάμετρος βάσης	=	136 mm
" κορυφής	=	76 mm
Συνολικό ύψος	=	6 m
Βάση έδρασης πάχους	=	10 mm
Διάταξη αγκυρίων βάσης	=	280x280 mm

Η θυρίδα επίσκεψης θα είναι διαστάσεων 300 X 63 χιλ., θα βρίσκεται σε ύψος περίπου 0,80 μ. από τη βάση του ιστού και θα ασφαρίζεται. Η θυρίδα θα κλείνει με κατάλληλο καπάκι από έλασμα ιδίου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του ιστού. Η στερέωση επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλο ανοξείδωτο κοχλία και δεν εξέχει του ελάσματος του ιστού.

Ο ιστός θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, σύμφωνα με το πρότυπο EN 40,1-9. Το εργοστάσιο παραγωγής θα κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σχετικά με την οργάνωση της λειτουργίας του, σύμφωνα με το πρότυπο ISO9001:2000 τόσο για την κατασκευή του μεταλλικού μέρους του ιστού όσο και για το γαλβάνισμά του.

## 9.2 ΙΣΤΟΣ ΚΟΥΛΟΥΡΟΚΩΝΙΚΟΣ ΥΨΟΥΣ 9,00 ΜΕΤΡΩΝ

Σιδηροϊστός ηλεκτροφωτισμού κυλινδρικής μεταβλητής διατομής από έλασμα πάχους 4mm ανεξάρτητα από τις απαιτήσεις του στατικού ή και δυναμικού υπολογισμού του ιστού, κωνικός προς τα άνω, γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά μετά το πέρας της κατασκευής εν θερμώ. Πριν το γαλβάνισμα οι ιστοί θα εκλεχθούν, θα καθαρισθούν και θα τροχισθούν τυχόν οξείες ακμές.

Ο κορμός του ιστού θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα θερμής εξελάσεως, με μία μόνο κατά μήκος ραφή, η οποία θα πρέπει να είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή με στεγανή συγκόλληση (όχι επαγωγική συγκόλληση) σε λοξοτομημένα ελάσματα σύμφωνα με τους κανονισμούς, απαγορευμένης της χρήσης τμημάτων με ελικοειδή ραφή. Δε επιτρέπεται καμία εγκάρσια ραφή. Η διάμετρος της βάσης του ιστού θα είναι 166 mm και η διάμετρος της κορυφής 76 mm.

Η πλάκα έδρασης θα έχει διαστάσεις 400x400 χιλ. και πάχος 10 χιλ. καθώς επίσης θα πρέπει να φέρει ανάλογη κεντρική οπή.

Ο ιστός εδράζεται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα όπου στερεώνεται με 4 αγκύρια M20x500 τα οποία είναι πακτωμένα στο σκυρόδεμα.

Τα τέσσερα αγκύρια θα είναι κοχλιοτομημένα σε όλο το μήκος τους και πρέπει να είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω τους σιδηρογωνιές σε σχήμα τετραγώνου στη βάση τους και χιαστί προ του σπειρώματος τους για να αποφευχθεί η μετακίνηση τους, κατά την ενσωμάτωση τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα. Τα αγκύρια στο εκτεθειμένο τμήμα καθώς και σε τμήμα 100 mm (που βυθίζεται μέσα στο σκυρόδεμα), όπως και τα περικόχλια (δύο ανά κοχλία αγκύρωσης) είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

Οι ιστοί έχουν τα κατωτέρω τεχνικά στοιχεία :

Διάμετρος βάσης	=	166 mm
" κορυφής	=	76 mm
Συνολικό ύψος	=	9 m
Βάση έδρασης πάχους	=	10 mm
Διάταξη αγκυρίων βάσης	=	280x280 mm

Η θυρίδα επίσκεψης θα είναι διαστάσεων 300 X 85 χιλ., θα βρίσκεται σε ύψος περίπου 0,80 μ. από τη βάση του ιστού και θα ασφαρίζεται. Η θυρίδα θα κλείνει με κατάλληλο καπάκι από έλασμα ιδίου πάχους και σχήματος με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του ιστού. Η στερέωση επί του ιστού θα γίνεται με κατάλληλο ανοξείδωτο κοχλία και δεν θα εξέχει του ελάσματος του ιστού.

Ο ιστός θα είναι τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής, σύμφωνα με το πρότυπο EN 40,1-9. Το εργοστάσιο παραγωγής θα κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας σχετικά με την οργάνωση της λειτουργίας του, σύμφωνα με το πρότυπο ISO9001:2000 τόσο γι την κατασκευή του μεταλλικού μέρους του ιστού όσο και για το γαλβάνισμά του.

### 9.3 Βαφή σιδηροϊστού-βραχιόνων

Ο ιστός και ο βραχίονας θα βαφούν με ηλεκτροστατική βαφή. Συγκεκριμένα σε πρώτο στάδιο θα γίνει η χρήση εποξειδικού PRIMER, ενώ η τελική στρώση θα γίνει από πολυουρεθανικό σμάλτο κατά αριθμό RAL που θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα υπηρεσία. Τα πάχη του PRIMER και της τελικής στρώσης θα πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζουν εγγύηση στην ποιότητα της βαφής τουλάχιστον δέκα (10) ετών.

## 10. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED, ΤΥΠΟΥ Α ΚΑΙ Β

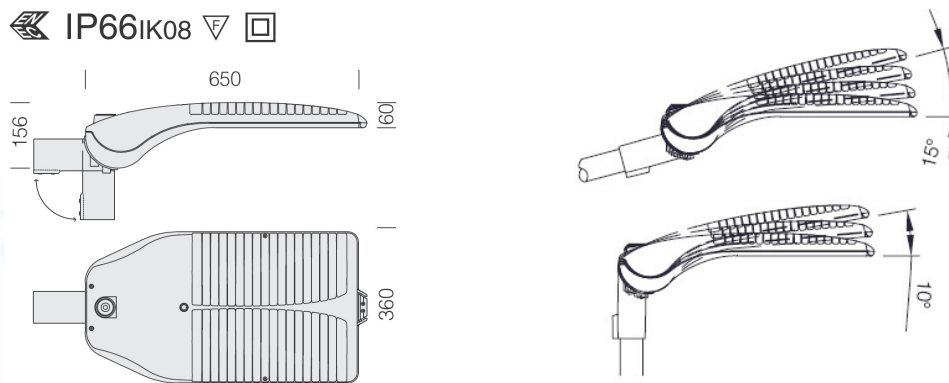
### 10.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα φωτιστικά σώματα θα χρησιμοποιηθούν το μεν τύπου Α στην οδό Παπαθανασίου, το δε Β στην οδό Αμπελώνων. Θα είναι ενδεικτικού τύπου DISANO / 3270 STELVIO 1 PLUS L και θα επιδέχονται τα αντίστοιχα κυκλώματα LED,

36x1.6W WHITE LED-8280lm (700mA) 4000°K / Ra80

48x1.6W WHITE LED-11040lm (700mA) 4000°K / Ra80

### 10.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Το φωτιστικό θα διαθέτει σώμα και κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα έχει μικρό ύψος και επιφάνεια έκθεσης στον άνεμο και στο πάνω μέρος του καλύμματος θα φέρει πτερύγια απαγωγής της θερμότητας. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η λειτουργία του σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μέχρι και 50° C.

Θα είναι βαμμένο με πολυεστερική πούδρα, μετά από επεξεργασία φωσφάτωσης για μεγαλύτερη αντοχή στη διάβρωση.

Ο διαχύτης θα είναι από γυαλί πάχους 4mm, μεγάλης θερμικής και μηχανικής αντοχής.

Καθένα από τα LEDs θα φέρει το δικό του ανεξάρτητο αντανακλαστήρα, από επιμεταλλωμένο, V0 Polycarbonate, πολυεδρικό και με ματ φινίρισμα για μείωση της θάμβωσης καθώς και ανεξάρτητο φακό για βελτίωση της φωτεινής κατανομής.

Θα διαθέτει ενσωματωμένο γωνιόμετρο για την κλίση του φωτιστικού, με βήμα 5° και δυνατότητα κλίσης μέχρι 10° για τοποθέτηση σε ιστό απευθείας και μέχρι 15° για τοποθέτηση σε βραχίονα.

Ο σύνδεσμος για τη σύνδεση είτε με τον ιστό είτε με τον βραχίονα θα είναι από χυτό αλουμίνιο και θα φέρει ασφάλειες ώστε να διασφαλίζεται η κλίση του φωτιστικού.

Θα διαθέτει για λόγους ασφαλείας, σύστημα διακοπής παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος κατά το άνοιγμα του κελύφους όταν εκτελούνται εργασίες συντήρησης ενώ θα υπάρχει και σύστημα στερέωσης του κελύφους όταν αυτό είναι ανοιχτό.

Θα διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας έτσι ώστε κατά την υπερβολική αύξηση της είτε λόγω καιρικών συνθηκών είτε λόγω βλάβης, να μειώνεται η φωτεινή ροή ώστε να προστατεύονται τα LEDs και να μειώνεται ο χρόνος ζωής τους.

Θα διαθέτει δίοδο ασφαλείας για προστασία των LEDs από της αυξομειώσεις της τάσης

Θα υπάρχει ενσωματωμένο LED DRIVE.

Το κύκλωμα των LEDs θα είναι BYPASS έτσι ώστε σε περίπτωση που καεί κάποιο από αυτά, τα υπόλοιπα να συνεχίζουν να λειτουργούν κανονικά χωρίς να διακόπτεται η ηλεκτρική τροφοδοσία.

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 50.000h.

Θα φέρει στεγανό IP67 FAST CONNECTOR για τη σύνδεση τροφοδοσίας

Θα φέρει βαλβίδα αποσυμπίεσης για την αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό του φωτιστικού ώστε να μην επηρεάζεται ο δείκτης προστασίας του (IP66).

Θα είναι κλάσης μόνωσης II, αντοχής σε κρούση IK08 και θα έχει βαθμό στεγανότητας IP66.

Θα είναι αποδεδειγμένα κατασκευασμένο σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 και θα συνοδεύεται από τα σχετικά έγγραφα δοκιμών από πιστοποιημένο εργαστήριο, ενώ και η κατασκευάστρια εταιρεία θα είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001.

Θα διαθέτει σήμανση ENEC.

Τέλος, θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή, διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) ετών, όπου θα αναγράφονται ο τίτλος του έργου και ο ακριβής τύπος του φωτιστικού σώματος.

### 10.3 Πληροφοριακά έντυπα (PROSPECTUS) και λοιπά τεχνικά στοιχεία

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει, κάθε απαραίτητο πληροφοριακό έντυπο (PROSPECTUS, τεχνικούς καταλόγους, σχέδια, αναλυτικές περιγραφές κ.λ.π.) από τα οποία να κατατοπίζονται πλήρως οι ανωτέρω ιδιότητες των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων.

## 11. ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Οι βραχίονες θα είναι μήκους προβολής 1,00 και 1,50 μέτρων

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα εν θερμώ γαλβανισμένου, της μορφής του επισυναπτόμενου σχεδίου κυλινδρικού σχήματος και διατομής όπως φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 4 mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, ομοίως με τους ιστούς.

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Το συνολικό βάθος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μ και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ελεγκτικού φορέα πιστοποίησης (με δαπάνες του κατασκευαστή). Για τους βραχίονες θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα βαφής τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή.

Το συνολικό μήκος του βραχίονα θα είναι περίπου 1000 mm και 1500 mm αντίστοιχα. Ο κάθε βραχίονας θα διαθέτει εξάρτημα στήριξης στον ιστό.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο όικο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Λεπτομέρειες φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το EN 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

## **12. ΒΑΦΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ**

Βαφή των μεταλλικών κουλουροκωνικών ιστών με χρώμα RAL επιλογής κατόπιν συνεννοήσεως με την υπηρεσία

## **13. ΚΑΠΑΚΙ ΦΡΕΑΤΙΟΥ**

Θα τοποθετηθούν χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίου στα κατασκευασθέντα φρεάτια, δηλαδή θα γίνει προμήθεια, μεταφορά χυτοσιδηρού καλύμματος φρεατίου και εγκατάσταση του. Η τοποθέτηση απαραίτητου καλύμματος (μεσαίου τύπου 25Kg) ανάλογα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

## **14. ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ ΙΣΤΟΥ**

Τα ακροκιβώτια που θα τοποθετηθούν στον ιστό, θα είναι από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου και θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο τρύπες για καλώδιο μέχρι NY 4x10mm<sup>2</sup> στο πάνω δε μέρος θα φέρει τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι NYM 4x2,5mm<sup>2</sup> και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών.

Το κάθε ακροκιβώτιο θα διαθέτει μικροαυτόματους διακόπτες των 6Α, τάσεως 220V και θα έχει προστασία έναντι βραχυκυκλωμάτων. Θα δοθεί το εργοστάσιο κατασκευής των μικροαυτομάτων και η χαρακτηριστική καμπύλη εντάσεως χρόνου του μικροαυτόματου, καθώς και πλήρη περιγραφή των προσφερόμενων μικροαυτομάτων με συναφή έντυπα / καταλόγους κλπ.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει στο σώμα του κοχλίες ορειχάλκινους, οι οποίοι θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα, το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο κοχλιών. Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ' αυτήν, για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Οι διαστάσεις του ακροκιβωτίου θα είναι κατάλληλες, ώστε να παρέχεται χώρος για εγκατάσταση δύο αυτόματων ασφαλειών των 6Α.

## 15. ΠΙΝΑΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΑΙ ΚΙΒΩΤΙΑ Δ.Ε.Η.

Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στους ιστούς θα γίνει από τους πίνακες τροφοδοσίας μέχρι το ακροκιβώτιο του ιστού με καλώδιο τύπου ΝΥΥ αναλόγου διατομής και ειδικότερα όπως αναφέρεται στην τεχνική περιγραφή.

Από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό σώμα η τροφοδότηση θα γίνει με καλώδιο ΝΥΜ 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Τα υπόγεια καλώδια θα οδεύουν μέσα από τις παραπάνω περιγραφόμενες σωληνώσεις.

Η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνεται από τους υπάρχοντες Ηλεκτρικούς Πίνακες με ξεχωριστές παροχές και διατάξεις διακοπής και ασφαλείας.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο ανάδοχος του έργου, για τη σύνδεση με ηλεκτρικούς πίνακες, καθώς και την τοποθέτηση ιστών είναι υποχρεωμένος πριν την κατασκευή να συνεννοηθεί με τον επιβλέποντα του έργου και να τα κατασκευάσει σύμφωνα με τις υποδείξεις του.**

Θεσ/νίκη 14 / 06 /2012

### ΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΓ/ΣΜΟΥ & ΜΕΛΕΤΩΝ

ΣΥΝΤΑΞΗ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ Ν. ΕΡΓΩΝ  
ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ  
ΘΕΩΡΗΣΗ

Β. ΜΠΛΑΤΣΙΟΣ  
Μηχανολόγος Μηχανικός

Κ.α.α.  
Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ  
Ηλεκτρολόγος- Μηχανολόγος Μηχανικός

Ε. ΣΕΡΑΛΙΔΗΣ  
Μηχανολόγος Μηχανικός