



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΙΑΝΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αρ. Μελέτης: 7 /2022

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:
«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ
158Α ΚΑΙ 1691 ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΙΑΝΙΑΣ»

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
2.1 ΓΕΝΙΚΑ	4
2.2 ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	4
2.5 ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ - ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΕΣ	5
3.1. ΓΕΝΙΚΑ	6
3.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ.....	7
3.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	7
3.3. ΣΥΝΔΕΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ - ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	9
3.4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΣΤΩΝ	9
3.5. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΙΣΤΟΙ	10
3.5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ	11
3.6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ.....	12
3.8. ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	13
3.9 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ	13
3.10. ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	14

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών αφορά το έργο της ανάπλασης των κοινόχρηστων χώρων 158Α και 1691 του Δήμου Παιανίας. Το περιεχόμενο της παρούσης Μελέτης έλαβε υπόψη τα δεδομένα σχεδιασμού του έργου και περιλαμβάνει, τις απαιτούμενες προδιαγραφές της υπηρεσίας, με στόχο τον συνδυασμό ποιότητας και οικονομίας, στην επιλογή υλικών και εργασιών.

Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων και τα κριτήρια επιλογής των προτεινόμενων λύσεων έχουν σκοπό να αναδείξουν το χώρο σε πραγματικό χώρο αναψυχής, πόλο έλξης και αναψυχής των κατοίκων της περιοχής. Οι εγκαταστάσεις εντάσσονται αρμονικά στην αρχιτεκτονική λύση και εξυπηρετούν απόλυτα τους στόχους που τίθενται, που είναι, η περιβαλλοντική ανάπλαση του χώρου, η δημιουργία χώρου παιδικής χαράς λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις ασφάλειας και τις ανάγκες για ικανοποιητικός και ομοιόμορφος φωτισμό χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας και της άρδευσης των χώρων πρασίνου.

KX158α

Συνοπτικά προβλέπεται η τοποθέτηση επί της πλατείας 18 μεταλλικών ιστών με διπλά φωτιστικά τεχνολογίας LED, βάσεις, φρεάτια διακλάδωσης περιλαμβάνοντας και την εκσκαφή για την τοποθέτηση των καλωδίων. Για συμπληρωματικό φωτισμό των χώρων της πλατείας θα τοποθετηθούν 10 σποτ συγκεντρωτικής δέσμης για φωτισμό δέντρων και 16 χωνευτά φωτιστικά τοποθετημένα όπου υπάρχουν σκαλοπάτια. Προβλέπεται επίσης η σύνδεση με το δίκτυο υδροδότησης, η εγκατάσταση δύο κρουνών καθώς και συστήματος άρδευσης της φύτευσης του χώρου.

KX1691

Συνοπτικά προβλέπεται η τοποθέτηση επί της πλατείας 10 μεταλλικών ιστών με διπλά φωτιστικά τεχνολογίας LED, βοηθητικός φωτισμός με σποτ LED, καθώς και ταινίες φωτισμού LED τοποθετημένες στα παγκάκια, φρεάτια διακλάδωσης περιλαμβάνοντας και την εκσκαφή για την τοποθέτηση των καλωδίων. Για συμπληρωματικό φωτισμό των χώρων της πλατείας θα τοποθετηθούν 14 σποτ συγκεντρωτικής δέσμης για φωτισμό δέντρων. Προβλέπεται επίσης η σύνδεση με το δίκτυο υδροδότησης, η εγκατάσταση συστήματος άρδευσης της φύτευσης του χώρου.

2. ΥΔΡΕΥΣΗ – ΑΡΔΕΥΣΗ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

KX158A

Η υδροδότηση της πλατείας θα γίνει από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ. Η εγκατάσταση της ύδρευσης περιλαμβάνει την τροφοδότηση με πόσιμο νερό των δυο κρουνών καθώς και την σύνδεση του συστήματος άρδευσης. Στο φρεάτιο υδροληψίας θα τοποθετηθεί ο μετρητής της ΕΥΔΑΠ. Οι γραμμές της ύδρευσης θα οδεύουν υπόγεια προς τους κρουνοί και προς το κεντρικό φρεάτιο του συστήματος άρδευσης.

Η εγκατάσταση της αποχέτευσης του χώρου περιλαμβάνει την αποχέτευση των κρουνών. Για την αποχέτευση του νερού θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες και εξαρτήματα PVC 16bar διατομής Φ100.

KX1691

Η υδροδότηση της πλατείας θα γίνει από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ. Η εγκατάσταση της ύδρευσης περιλαμβάνει την τροφοδότηση του συστήματος άρδευσης. Στο φρεάτιο υδροληψίας θα τοποθετηθεί ο μετρητής της ΕΥΔΑΠ. Οι γραμμές της ύδρευσης θα οδεύουν υπόγεια προς το κεντρικό φρεάτιο του συστήματος άρδευσης.

2.2 ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Το δίκτυο Ύδρευσης του KX158A θα ξεκινάει από τον μετρητή της ΕΥΔΑΠ και θα φτάνει ως το αντλιοστάσιο της άρδευσης, καθώς θα υδροδοτεί με πόσιμο νερό τους δύο κρουνοί του χώρου.

Ο κεντρικός αγωγός ύδρευσης από τον μετρητή της ΕΥΔΑΠ έως το φρεάτιο της πρώτης βρύσης θα είναι αγωγός πολυαιθυλενίου PE100, διαμέτρου DN 20, ενώ το υπόλοιπο δίκτυο προς το αντλιοστάσιο και την δεύτερη βρύση θα είναι διαμέτρου DN 15.

Φρεάτια Ύδρευσης

Τα φρεάτια ύδρευσης θα τοποθετηθούν στα σημεία που υπάρχουν οι δύο βρύσες καθώς και στο σημείο εγκατάστασης του συστήματος άρδευσης. Θα κατασκευαστούν έγχυτα από σκυρόδεμα, με εσωτερικές διαστάσεις 30x40cm και βάθος 60cm περίπου. Τα στόμια των υπογείων σωληνώσεων θα ταπωθούν με χαρτί τσιμεντόσακων και θα σφραγίζονται με σκυρόδεμα πάχους 8cm. Τέλος θα επικαλύπτονται με καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο.

2.5 ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ - ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΕΣ

Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει αντλία αυτόματης αναρρόφησης, παροχής 2,7 m³/h και μανομετρικού 30,00 m, ανάλογου ισχύος με τα δεδομένα που πρέπει να καλύψει (ύψος αναρόφησης / μανομετρικό / απαιτούμενη παροχή). Το συγκρότημα θα είναι πλήρες με πίνακα αυτοματισμού και πίνακες INVERTER ανεξάρτητους για κάθε αντλία. Η ηλεκτρική τροφοδότηση του αντλητικού συγκροτήματος θα γίνει με καλώδια J1W-R 7 x 1.5 mm² από ηλεκτρικό πίνακα που θα εγκατασταθεί στον χώρο του αντλιοστασίου. Ο βαθμός απόδοσης και ο συντελεστής ισχύος, στην ονομαστική τάση και συχνότητα λειτουργίας θα είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτεροι.

Η σύνδεση των Ηλεκτροβανών με την υδροληψία γίνεται με ειδικά εξαρτήματα (ρακόρ), έτσι ώστε να διευκολύνονται οι μελλοντικές ανάγκες αντικατάστασης ή επισκευής τους.

Το δίκτυο άρδευσης χωρίζεται σε έξι (6) αρδευτικούς τομείς.

Κάθε ηλεκτροβάνα αντιστοιχεί σε έναν αρδευτικό τομέα. Οι ηλεκτροβάνες τοποθετούνται σε προκατασκευασμένα πλαστικά επισκέψιμα φρεάτια με πράσινο κάλυμμα. Όπου είναι απαραίτητο προστίθενται στις βάσεις των φρεατίων διατάξεις επέκτασης φρεατίων. Στις βάσεις των φρεατίων τοποθετείται χαλίκι έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η καθαριότητα των φρεατίων και συνεπώς η ευκολία στη συντήρηση.

Οι θέσεις των ηλεκτροβανών ορίζονται στο Σχέδιο Άρδευσης.

Η τροφοδοσία των ηλεκτροβανών γίνεται από κεντρικό αγωγό PE 6ATM, διαμέτρου Φ40 από υδροληψία διατομής 1½". Πριν από κάθε Ηλεκτροβάνα τοποθετείται ορειχάλκινη βάνα τύπου μπίλιας 1", οριζόντια ως προς την επιφάνεια του εδάφους και σε βάθος 30εκ. κάτω από αυτήν ώστε να είναι δυνατή η απομόνωση και η επισκευή τυχόν βλαβών σε επιμέρους αρδευτικούς τομείς , χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία του υπόλοιπου δικτύου.

3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων των χώρων προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού πίνακα φωτισμού, τοποθετημένο στο χώρο ηλεκτρικών πινάκων, σύμφωνα με τα σχέδια, από τον οποίο τροφοδοτούνται τα φωτιστικά κατά ομάδες, καθώς και ο πίνακας φωτισμού της παιδικής χαράς και ο πίνακας ηλεκτροδότησης της άρδευσης. Ο πίνακας θα είναι βιομηχανικού τύπου, στεγανός, προστασίας IP 65 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα DKP πάχους 2mm. Η γενική παροχή και ο ηλεκτρικός πίνακας, έχουν πρόβλεψη για την τροφοδότηση μελλοντικών εφεδρικών ηλεκτρικών φορτίων σε ποσοστό 30%. Για την προστασία των εγκαταστάσεων θα κατασκευασθεί τεχνητή γείωση με γειωτή τύπου "Ε". Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων όδευσης των καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες PE Φ90, σύμφωνα με τα σχέδια. Όλα τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στους εξωτερικούς χώρους, θα είναι τύπου J1VV-U και J1VV-R για τις διασυνδέσεις μεταξύ των πινάκων. Όλες οι διατομές καλωδίων έχουν ελεγχθεί σε πτώση τάσης, σύμφωνα με τους υπολογισμούς. Οι μονοφασικές αναχωρήσεις των πινάκων ασφαλίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες. Οι τριφασικές γραμμές ασφαλίζονται με τριπολικό διακόπτη και ασφάλεια. Οι πίνακες φέρουν μία ή τρεις ενδεικτικές λυχνίες, ανάλογα εάν είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί αντίστοιχα. Για το φωτισμό του χώρου προβλέπονται, όπως προαναφέρθηκε, φωτιστικά σώματα ύψους 4,50 μ., με λαμπτήρες LED τα οποία χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλή ηλεκτρική κατανάλωση και άριστη φωτιστική απόδοση.

Τα φωτιστικά θα έχουν κλάση στεγάνωσης τουλάχιστον IP65, θα είναι αντιβανδαλιστικά και θα έχουν αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Από τον πίνακα φωτισμού, θα οδεύουν ανεξάρτητες γραμμές καλωδίων προς τις αντίστοιχες ομάδες φωτιστικών σωμάτων, που θα τροφοδοτούν, σύμφωνα με τα σχέδια. Από τον μετρητή ΔΕΗ τροφοδοτείται ο γενικός πίνακας της πλατείας. Από τον γενικό πίνακα τροφοδοτούνται οι πίνακες, φωτισμού και αντλιοστασίου. Από τον πίνακα φωτισμού τροφοδοτούνται όλες οι καταναλώσεις φωτισμού και από τον πίνακα αντλιοστασίου τροφοδοτούνται οι αντλίες του υδάτινου στοιχείου, και η εγκατάσταση άρδευσης.

Αναλυτικά ο γενικός πίνακας (PILLAR) περιλαμβάνει:

- 5 γραμμές φωτισμού
- 1 γραμμή τροφοδότησης του πίνακα άρδευσης

3.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Φωτιστικά Σώματα Κορυφής

Η μελέτη φωτισμού συντάχθηκε σύμφωνα με τα πρότυπα EN:13201.1, EN13201.2 που αναφέρονται σε φωτισμό οδών πλατειών πεζόδρομων κ.α.

Αρχικά στον χώρο της παιδικής χαράς, καθώς και σε ορισμένα σημεία του υπόλοιπου χώρου της πλατείας όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια, τοποθετούνται φωτιστικά σώματα κορυφής τεχνολογία LED. Συγκεκριμένα οι ιστοί φέρουν δύο φωτιστικά σώματα LED συνολικής ισχύς που τουλάχιστον τα 20W. Η φωτεινή εκροή θα είναι ίση ή μεγαλύτερη 2500 lm (ανά φωτιστικό). Η χρωματική τους απόδοση θα είναι σε φυσικό λευκό 4000° K. Το ύψος του ιστού είναι 4.00m. Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή και IP66. Θα φέρουν ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα των καλυμμάτων τους και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το σύνολο του ιστού και των δύο φωτιστικών αποτελούνται από ένα ενιαίο σώμα. Το σύνολο του φωτιστικού σώματος θα έχει βαθμό στεγανότητας IP 66 καθώς και συντελεστή κρούσης IK 0.

Λοιπά Φωτιστικά Χώρου

Για συμπληρωματικό φωτισμό των χώρων της πλατείας θα υπάρχουν σποτ συγκεντρωτικής δέσμης για φωτισμό δέντρων και χωνευτά φωτιστικά τοποθετημένα στον κεντρικό μονοπάτι της πλατείας, όπως φαίνεται στο σχέδιο, καθώς και όπου υπάρχουν σκαλοπάτια. Τα παραπάνω φωτιστικά θα φέρουν λαμπτήρα τεχνολογίας LED χαμηλής κατανάλωσης ισχύος 10W, καθώς και στεγανοποίηση IP65 και αντιβανδαλιστική προστασία IK06 για τα σποτ και IK09 τα χωνευτά.

Τέλος στα παγκάκια θα υπάρχει ειδική εγκοπή για την τοποθέτηση κρυφού φωτισμού με την χρήση ταινίας LED. Οι ταινίες LED θα είναι ισχύος 10W, 24V για λόγους ασφαλείας και θερμοκρασίας χρώματος φυσικού λευκού 4000° K.

3.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Για την διέλευση των απαραίτητων για τις εγκαταστάσεις ηλεκτροφωτισμού καλωδιώσεων θα κατασκευαστεί υπόγειο δίκτυο σωλήνων, αποτελούμενο από έναν σωλήνα HDPE διαμέτρου 90mm, και ανθεκτικού σε εσωτερική πίεση 6Atm, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 5mm², το οποίο θα ακολουθήσει την διαδρομή που εμφανίζεται στα σχέδια της γενικής χάραξης. Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνει εντός πλήρους εκσκαφής πλάτους 0.30m και βάθους 0.80m από την τελική επιφάνεια. Προβλέπεται περιορισμένου βάθους (50cm) εκσκαφή για την τοποθέτηση των σωλήνων διότι η απαιτούμενη εκσκαφή καλύπτεται από τις γενικές εκσκαφές των οικοδομικών. Στο δίκτυο προβλέπεται κατ' αρχήν διάστρωση της

εκσκαφής με άμμο από θραυστό υλικό λατομείου σε πάχος 10cm . Στη συνέχεια, αφού τοποθετηθούν οι σωλήνες, το όρυγμα πληρώνεται κατ' αρχήν με άμμο από θραυστό υλικό λατομείου σε πάχος 10 cm και στη συνέχεια με υλικά εκσκαφών μέχρι του ύψους, που οριοθετείται ανά περιοχή, διάστρωσης των υλικών διαμόρφωσης της τελικής επιφάνειας. Το δίκτυο που αναπτύσσεται αναχωρεί από τη θέση του ηλεκτρικού πίνακα και απολήγει στις ακραίες καταναλώσεις, δηλ. στο ακροκιβώτιο κάθε ιστού γενικού φωτισμού. Για διευκόλυνση στην εγκατάσταση των καλωδίων προβλέπεται η κατασκευή ενδιάμεσων φρεατίων έλξης. Το βάθος πυθμένα κάθε φρεατίου καθορίζεται από το βάθος όδευσης του δικτύου σωλήνων στην συγκεκριμένη θέση. Προβλέπονται γενικά φρεάτια διαστάσεων 40X40X70 cm κατασκευασμένα από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 οπλισμένο με δομικό πλέγμα, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm. Προβλέπεται ένα φρεάτιο ανά ιστό, σε θέση πλησίον της βάσης του ιστού και φρεάτια στις θέσεις αλλαγής διεύθυνσης του δικτύου. Εν γένει καταβάλλεται προσπάθεια ώστε οι αποστάσεις των διαδοχικών φρεατίων να μην υπερβαίνουν τα 20 m. Η κατασκευή των δικτύων θα είναι συνεχής από φρεάτιο σε φρεάτιο. Προκειμένου να γίνεται η ηλεκτροδότηση των ιστών, προβλέπεται στα φρεάτια πλησίον των ιστών η τοποθέτηση εύκαμπτου σωλήνα διαμέτρου 63 mm, ο οποίος θα απολήγει στο γεωμετρικό κέντρο της βάσης έδρασης και προεξέχει κατά ~ 1.00m, ώστε να διευκολύνεται η όδευση του τροφοδοτικού καλωδίου στο ακροκιβώτιο του ιστού.

Εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου βάσεως θεμελιώσεως τσιμεντοϊστού ή σιδηροϊστού οιονδήποτε διαστάσεων που θα γίνει με οιονδήποτε τρόπο χωρίς την χρησιμοποίηση εκρηκτικών και με την υποστήριξη των πρανών, μόρφωση πυθμένα, την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής και την απόρριψή τους σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία.

Προβλέπεται η πλήρωση των εκσκαφθειςών τάφρων με άμμο, διάτρητη ταινία σήμανσης και θραυστό υλικό λατομείου, με την προμήθεια και μεταφορά των υλικών, τη σταλία του αυτοκινήτου, το κατάβρεγμα και τη συμπύκνωση με μηχανικά μέσα (δονητική πλάκα, κλπ.).

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη των αναγκαίων δαπέδων εργασίας, που χρειάζονται για την αναπέταση των προϊόντων ανάλογα με τους τρόπους και τα μέσα εκσκαφής, των κάθε φύσεως φορτοεκφορτώσεων, τοπικών μετακινήσεων (οριζόντιων ή κατακόρυφων) και μεταφορών για την οριστική απομάκρυνση των προϊόντων που περισσεύουν σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία ή προσωρινή απόθεση αυτών για την κατασκευή επιχωμάτων προς επανεπίχωση των εκσκαφέντων χανδάκων καθώς και η δαπάνη σταλίας των μεταφορικών μέσων. Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης και η εργασία εκτελέσεως της επανεπιχώσεως των εκσκαφέντων χανδάκων κατά στρώσεις πλήρως συμπιεζόμενες.

Στο εσωτερικό του υπόγειου δικτύου σωλήνων θα τοποθετηθούν τα απαραίτητα καλώδια για την λειτουργία του δικτύου ηλεκτροφωτισμού. Όλα τα καλώδια που θα

χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι τύπου J1VV-R για τα κυκλώματα του ηλεκτροφωτισμού και J1VV-U για το κύκλωμα προς το πίλλαρ της παιδικής χαράς, θα είναι κατάλληλης διατομής, όπως αυτή ορίζεται στα σχέδια. Η εγκατάσταση των καλωδίων θα γίνει όπως στο άρθρο ΗΛΜ-47 αναφέρεται. Η όδευση των καλωδίων θα γίνεται από την θέση του ηλεκτρικού πίνακα έως τον ακραίο ιστό κάθε κυκλώματος. Η κατανομή των φωτιστικών ανά κύκλωμα αναγράφεται στα συνημμένα σχέδια της μελέτης. Η τροφοδοσία των ιστών γίνεται με μονοφασική παροχή (διπολικό ή τριπολικό καλώδιο) και με τρόπο ώστε να ισομοιράζεται το ηλεκτρικό φορτίο στις τρεις φάσεις. Για την περίπτωση διαφοροποιήσεων των κυκλωμάτων κρίνεται απαραίτητο η κατανομή των φωτιστικών να επανεξετάζεται σε συνεργασία με την επίβλεψη του έργου. Στις θέσεις των ιστών προβλέπεται διπολικό καλώδιο. Ο απαιτούμενος αγωγός γείωσης θα ληφθεί από το παράλληλο δίκτυο γειώσεων (σύνδεση ιστού με πολύκλωνο αγωγό διατομής 6 mm²). Στις θέσεις των φρεατίων τροφοδοσίας των ιστών το καλώδιο θα έχει ικανό μήκος (περίπου 1.0m) ώστε να είναι εφικτή στη συνέχεια η σύνδεση του με το ακροκιβώτιο.

3.3. ΣΥΝΔΕΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ - ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Η διακλάδωση των υπογείων καλωδίων J1VV (NYY) για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού φωτισμού θα γίνεται πάνω από το έδαφος μέσα στα στεγανά κιβώτια που θα έχει ο κάθε στύλος.

Τα εν λόγω στεγανά κιβώτια θα είναι κατάλληλα για καλώδια J1VV (NYY) μέχρι και 5x10 mm² και θα είναι κατασκευασμένα από μέταλλο με αντιδιαβρωτικό προστασίας. Θα περιέχουν μια ή δύο ασφάλειες (ένα ή δύο φωτιστικά στο στύλο) πλήρεις, τύπου ταμπακιέρας, τις γέφυρες και τις βίδες σύνδεσης όλων των αγωγών και του αγωγού γείωσης και τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες (για καλώδιο NYY μέχρι και 5x10 τ.χ.) εισόδου και εξόδου των καλωδίων διακλάδωσης και τροφοδότησης των φωτιστικών σωμάτων. Το κιβώτιο θα φέρει πώμα που θα κλείνει στεγανά με βίδες.

3.4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΣΤΩΝ

Το θεμέλιο των προς τοποθέτηση ιστών προβλέπεται να έχει διαστάσεις 60x60x60cm και θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C20/25. Το όρυγμα για την έγχυση του σκυροδέματος του θεμελίου θα εκσκάπτεται στις απαιτούμενες διαστάσεις, με κατάλληλα διαμορφωμένα τοιχώματα και η σκυροδέτηση σ' αυτό θα γίνεται απευθείας προκειμένου τα τοιχώματα να παραμείνουν συμπαγή. Μέσα στη βάση θα τοποθετηθούν (πριν τη σκυροδέτηση) γαλβανισμένα μεταλλικά ακγύρια τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες σιδερογωνιές ώστε να σχηματίζεται ένας άκαμπτos κλωβός. Αυτός θα τοποθετείται ώστε το άνω τμήμα των αγκυρίων που θα φέρει κοχλιώσεις να προεξέχει από την βάση σκυροδέματος. Τα αγκύρια θα είναι γαλβανισμένα σύμφωνα με DIN 50976.

3.5. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΙΣΤΟΙ

α. Ο ιστός θα είναι μεταλλικός ελεύθερου ύψους 4,5 m, μορφής τύπου “Δέντρο” και θα φέρει δύο φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED, τοποθετημένα αντιδιαμετρικά επί του ιστού. Ο ιστός με τα φωτιστικά σώματα έχουν δείκτη προστασίας IP 66 και IK 08.

Ο ιστός θα φέρει πλάκα έδρασης τετραγωνικής πλευράς α, πάχους ε.

Η πλάκα θα φέρει στο κέντρο οπή διαμέτρου 80 mm για την διέλευση των καλωδίων.

Φέρει επίσης οπές διαμέτρου D1.

Η συγκόλληση του κορμού του ιστού με την πλάκα έδρασης ενισχύεται και με την βοήθεια τεσσάρων τριγωνικών λεπίδων ακαμψίας πλευρών γ & δ και πάχους F.

Στον ιστό θα υπάρχει θυρίδα για την επίσκεψη του ακροκιβωτίου συνδεσμολογίας. Η θυρίδα φέρει τοπική ενίσχυση του ελάσματος ως τα σχέδια.

Η θυρίδα εφαρμόζεται επί πατούρας εσωτερικά μέσω ελαστικού παρεμβύσματος και συγκρατείται με τέσσερις χαλύβδινους κοχλίες επικαδμιωμένους διαστάσεων 1/2x25 με φρεζάτη κεφαλή.

γ. Ο ιστός κοχλιούται στη βάση από σκυρόδεμα μέσω τεσσάρων κοχλιών διαστάσεων 600 mm x D3 mm. Τα αγκύρια κατά το ένα άκρο κεκαμμένα, κατά το άλλο κοχλίας μήκους 100 mm. Ο ιστός μετά την κατασκευή του εξωτερικά, καθαρίζεται με αμμοβολή, επιψευδαργυρώνεται σε πάχος όχι μικρότερο των 100 μικρών και κατόπιν χρωματίζεται με μια στρώση αντιοξειδωτικής και δύο στρώσεις εποξειδικής βαφής απόχρωσης εκλογής της Επίβλεψης.

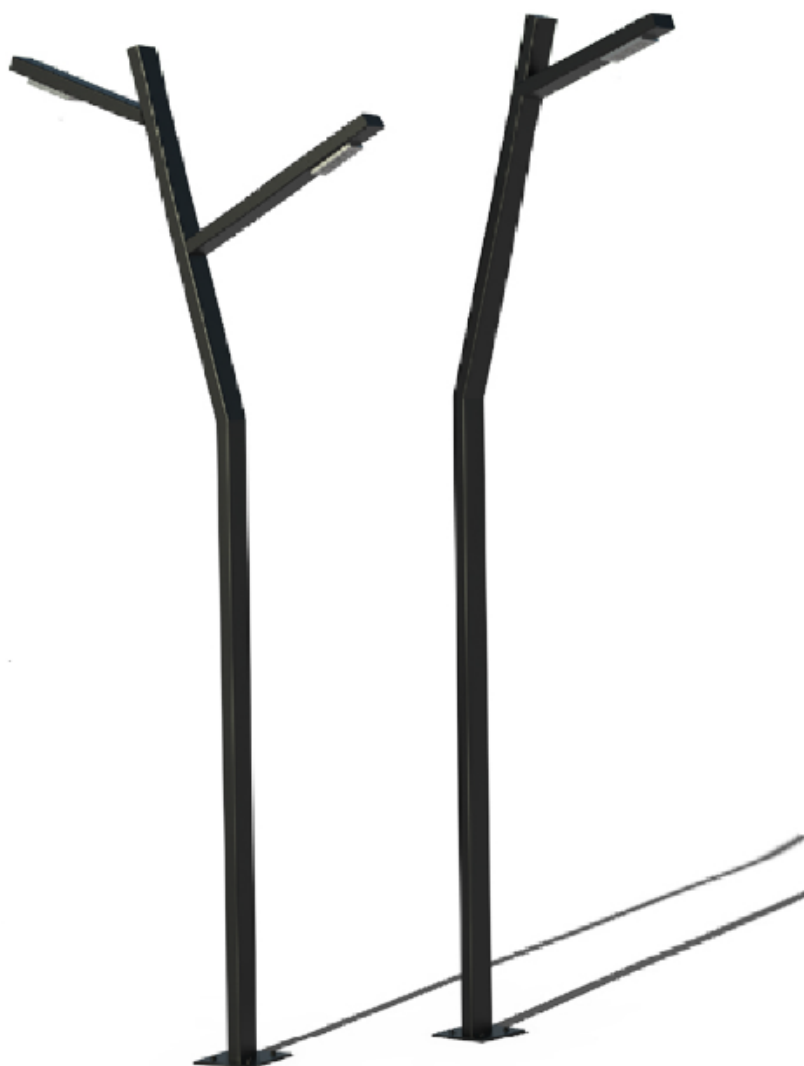
Εσωτερικά ο ιστός επαλείφεται με ασφαλική βαφή.

Εσωτερικά του ιστού και παρά την θυρίδα υπάρχει κοχλίας με περικόχλιο 1/2x30 συγκολλημένος επί του σώματος του ιστού για την γείωση.

δ. Ο ιστός, ανάλογα με το ύψος του, αποτελείται από σπόνδλους μήκους όχι μικρότερου των 2500 mm. Κάθε σπόνδυλος αποτελείται από δύο κελύφη συγκολλημένα κατά την ακμή της πυραμίδας. Οι σπόνδυλοι μεταξύ τους συνδέονται με συγκόλληση εγκάρσια ενισχυμένης εσωτερικά με κομβοελάσματα. Αυτά στον ένα σπόνδυλο συγκολλώνται εσωτερικά και στον άλλο συγκολλώνται με συγκολλητές ηλώσεις αφού ανοιχτούν προς τούτο οπές διαμέτρου 20 mm.

Όλες οι συγκολλήσεις τροχίζονται ώστε να καθιστώνται παντελώς αφανείς. Τα κομβοελάσματα είναι λάμες 60 x 60 x 250 ανά μια σε κάθε πλευρά.

ε. Οι διαστάσεις και λοιπά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των ιστών δίνονται στο αντίστοιχο σχέδιο λεπτομερειών.



Εικόνα 1 Μεταλλικός Ιστός Φωτισμού με διπλό φωτιστικό (αριστερά).

3.5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Κοντά στην θέση των PILLAR προβλέπεται η εγκατάσταση γειωτή τύπου Ε, από τον οποίο θα αναχωρήσει το δίκτυο γειώσεων του έργου, αποτελούμενο από χάλκινο πολύκλωνο αγωγό διατομής 25mm².

Ο αγωγός θα κινηθεί παράλληλα με το πρωτεύον υπόγειο δίκτυο σωλήνων και εκτός αυτών και θα απολήγει στους ακραίους ιστούς. Προβλέπεται η σύνδεση στο δίκτυο του ηλεκτρικού πίνακα με πολύκλωνο χάλκινο αγωγό διατομής 25mm². Στο εσωτερικό κάθε φρεατίου διανομής προς ιστό φωτισμού προβλέπεται διακλάδωση με χάλκινο αγωγό διατομής 6mm², ο οποίος οδεύει προς το ακροκιβώτιο του ιστού.

Η σύνδεση τμημάτων του αγωγού, όπου αυτή απαιτείται, θα γίνεται κυρίως με σφιγκτήρες/σύνδεσμους αγωγού γείωσης, και θα είναι κατά προτίμηση διπλή σε κάθε θέση για καλύτερη εφαρμογή και ασφάλεια. Μετά το πέρας των εργασιών θα γίνει μέτρηση της γείωσης και εφ' όσον η αντίσταση γείωσης αποδειχθεί μεγαλύτερη του

2,5 Ω, τότε θα γίνει ενίσχυση της με την τοποθέτηση επιπλέον ηλεκτροδίων ή γειωτών τύπου Ε είτε με χρήση βελτιωτικών εδάφους, σε συνεννόηση με την επίβλεψη. Η τοποθέτηση του γειωτή τύπου Ε θα γίνει εντός εκσκαφής διαστάσεων 1850 X 750 X 1000 mm. Μετά την τοποθέτηση του γειωτή το σκάμμα επαναπληρούται με ψιλοκοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφών, τα οποία θα έχουν αναμιχθεί με ειδικό βελτιωτικό εδάφους (προμήθειας του κατασκευαστή του γειωτή) σε αναλογία περίπου 30%.

α. Τα φωτιστικά σώματα θα γειωθούν με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό 6 mm² στο σύστημα προστασίας (γείωσης).

β. Το φωτιστικό σώμα θα συνδεθεί με τον ακροδέκτη γείωσης μέσω μονοπολικού αγωγού βαίνοντας εντός του στύλου μέχρι του ακροκιβωτίου αυτού.

Από το ακροκιβώτιο μέχρι τον αγωγό προστασίας η σύνδεση γίνεται με γαλβανισμένο χάλκινο αγωγό 25 mm².

3.6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΜΕΡΗ

Το κράμα του αλουμινίου από το οποίο θα κατασκευασθούν τα διάφορα τμήματα των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχει μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό (κάτω από 0,05%) για να εξασφαλίζεται η υψηλή αντοχή αυτού σε διαβρώσεις.

Όλα τα υπόλοιπα μεταλλικά τμήματα και εξαρτήματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι βαμμένα με δύο στρώσεις υποστρώματος υψηλής πρόσφυσης και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος που θα ψηθεί σε υψηλή θερμοκρασία (βαφή φούρνου).

Ειδικά δε για τα μεταλλικά μέρη που συμμετέχουν έμμεσα ή άμεσα στην ανάκλαση του φωτός των λαμπτήρων η βαφή θα πρέπει να είναι λευκού χρώματος, στιλπνή και να μην αλλοιώνεται (κιτρινίζει) ούτε από την θερμότητα των λαμπτήρων ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού.

ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ

Τα υάλινα καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι μονοκόμματα (χωρίς ραφές) και κατασκευασμένο από διαφανές γυαλί με διαπερατότητα πάνω από 90%.

Τα πλαστικά καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι επίσης μονοκόμματα και κατασκευασμένα από διαφανές ακρυλικό ή πολυκαρβονικό πλαστικό με διαπερατότητα πάνω από 90%, χωρίς φουσαλλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα. Τα πλαστικά καλύμματα δεν πρέπει να υφίστανται παραμορφώσεις ή αλλοιώσεις (κιτρίνισμα) ούτε από την θερμότητα ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού.

Η στερέωση των καλυμμάτων πάνω στο κέλυφος θα γίνεται με την βοήθεια κατάλληλων μανδάλων με ελατήριο ασφαλείας.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας θα είναι από NEOPRENE, αιθυλοπροπυλένιο ή πυριτιούχο πλαστικό ανθεκτικό στην θερμότητα και στις καιρικές επιδράσεις.

Το σύνολο των φωτιστικών σωμάτων προς εγκατάσταση φέρουν βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 65, συνεπώς τα φωτιστικά έχουν πλήρη προστασίας από την είσοδο σκόνης και είναι ανθεκτικά σε έντονη βροχή.

3.8. ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην πλατεία θα εγκατασταθεί γενικός και αρχιτεκτονικός φωτισμός. Το σύνολο των φωτιστικών σωμάτων θα είναι τεχνολογίας LED και χαμηλής απορροφώμενης ισχύος.

Για την επίτευξη γενικού φωτισμού επιλέγονται φωτιστικά τοποθετημένο στην κορυφή μοντέρνου μεταλλικού ιστού ύψους 4,00 m, στεγανού τύπου IP66. Η απορροφώμενη ισχύς θα είναι περίπου τα 20W, (10W ανά φωτιστικό δηλαδή) έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 135 lm/W. Οι θέσεις των φωτιστικών σωμάτων προσδιορίζονται στα σχέδια. Ο αρχιτεκτονικός φωτισμός θα περιλαμβάνει επιλεγμένα φωτιστικά, τα οποία τοποθετούνται σε θέσεις κατάλληλες ώστε να επιτύχουν την ανάδειξη σημειακών θέσεων, κατ' επιλογή του αρχιτέκτονα.

Στις κλίμακες θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα, ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα, μικρού μεγέθους. Τα φωτιστικά θα διαθέτουν LED λαμπτήρα ισχύς 6W/230V και θα είναι στεγανά (IP65).

Στα παγκάκια θα υπάρχει ειδική εγκατάσταση για την τοποθέτηση κρυφού φωτισμού με την χρήση ταινίας LED. Οι ταινίες LED θα είναι ισχύος 10W, 24V για λόγους ασφαλείας και θερμοκρασίας χρώματος φυσικού λευκού 4000 ° K, καθώς θα είναι στεγανά με βαθμό προστασίας IP68.

3.9 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ

Τα φρεάτια διακλάδωσης θα τοποθετηθούν στις ακόλουθες περιπτώσεις

- α) παραπλεύρως του κάθε πύλλου,
- β) παραπλεύρως στη βάση κάθε ιστού,
- β) στις θέσεις όπου αλλάζει η ευθύγραμμη πορεία των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων είτε σε διακλαδώσεις αυτών.

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν έγχυτα από σκυρόδεμα, με εσωτερικές διαστάσεις 30x30cm και βάθος 60cm περίπου. Τα στόμια των υπογείων σωληνώσεων θα ταπωθούν με χαρτί τσιμεντόσακων και θα σφραγίζονται με σκυρόδεμα πάχους 8cm. Τέλος θα επικαλύπτονται με καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο.

3.10. ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις καταναλώσεις κάθε περιοχής φωτισμού, το σύστημα άρδευσης καθώς και προς τον πίνακα φωτισμού της παιδικής χαράς, θα γίνεται από τον κεντρικό πίνακα τύπου PILLAR. Θα είναι κατάλληλος για δίκτυο 380/220 V και θα αποτελείται από τα παρακάτω:

- Μεταλλικό ερμάριο
- Μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα από λαμαρίνα
- Μεταλλική πλάκα

Για την επιλογή την θέσης έχουν συνεκτιμηθεί οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Να διέρχεται εναέριο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ πλησίον της θέσης του PILLAR,
- Να βρίσκεται σε ουδέτερη για την αισθητική του έργου θέση.

Η θέση του PILLAR φαίνεται στα συνημμένα σχέδια.

Το πλαίσιο θα κατασκευαστεί με λαμαρίνα που έχει υποστεί αντιδιαβρωτική προστασία 2.0 mm (γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο). Η πόρτα του πίνακα θα στερεωθεί πάνω σε μεταλλικό πλαίσιο και θα έχει κλειδαριά ασφαλείας. Στο εσωτερικό της πόρτας θα στερεωθεί, μέσα σε ζελατίνα, σχεδιάγραμμα με τη λεπτομερή συνδεσμολογία του πίνακα. Η πλάκα θα καλύπτει το μπροστινό μέρος του πίνακα και θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα DKP 2mm και η αφαίρεση της πλάκας πρέπει να μπορεί να γίνεται χωρίς να χρειάζεται να βγει η πόρτα του πίνακα. Ο πίνακας θα κατασκευαστεί έτσι, ώστε τα διάφορα όργανά του να είναι εύκολα, προσιτά και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους. Η εξωτερική διανομή θα γίνεται με χάλκινες επικασσιτερωμένες μπάρες.

Οι αγωγοί κάθε κυκλώματος θα συνδέονται μόνο σε κλέμμες που θα έχουν κατάλληλη πινακίδα για την αναγραφή των κυκλωμάτων.

Για την εσωτερική διανομή του πίνακα θα τηρείται ένα προκαθορισμένο σύστημα σήμανσης των φάσεων, ώστε η ίδια φάση να έχει πάντα την ίδια θέση (R-S-T) και το ίδιο χρώμα. Επίσης, τα δύο άκρα των καλωδίων ή αγωγών της εσωτερικής διανομής, θα πρέπει να φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς.

Ο πίνακας θα φέρει κοχλία γείωσης (εσωτερικά και εξωτερικά). Εσωτερικά οι κοχλίες θα συνδέονται με αγωγό μεμονωμένο, διατομής τουλάχιστον 2.5 mm².

Ο κατά αυτόν τον τρόπο συγκροτούμενος πίνακας, θα φέρει εσωτερικά κοχλία γείωσης για σύνδεση με το δίκτυο γείωσης της εγκατάστασης. Ο κοχλίας αυτός εσωτερικά θα είναι γεφυρωμένος με τη χάλκινη ράβδο γείωσης. Όλοι οι κοχλίες γείωσης ηλ. συνδέσεων, θα είναι ηλ. τύπου, ηλεκτρολυτικά επιψευδαργυρωμένος.

Οι πίνακες θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής.

Γενικά, οι πίνακες θα είναι άριστης και συγχρόνου κατασκευής, με βαθμό προστασίας IP65.

ΜΙΚΡΟΑΥΤΟΜΑΤΟΙ

Οι μικροαυτόματοι χρησιμοποιούνται για την ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών, διακόπτουν αυτόματα ένα κύκλωμα σε περίπτωση υπερέντασης ή βραχυκυκλώματος. Προς τούτο περιλαμβάνουν διμεταλλικό στοιχείο για προστασία έναντι υπερέντασης και μαγνητικό πεδίο ταχείας απόξευξης για προστασία έναντι βραχυκυκλώματος. Οι μικροαυτόματοι αποζεύγνυνται όταν το ρεύμα βραχυκύκλωσης φθάσει 3.5 - 5 φορές την ονομαστική τους ένταση. Θα είναι σύμφωνοι με το EN 60898. Οι μικροαυτόματοι στη βάση τους φέρουν οπές για να μπορούν να στερεώνονται με κοχλίες και να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγες. Θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE και το πιστοποιητικό ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

ΚΟΧΛΙΩΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ

Θα χρησιμοποιηθούν για εντάσεις μέχρι 63 A για τους κεντρικούς πίνακες, θα είναι συντηκτικές από πορσελάνη. Θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE.

ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

Οι διακόπτες 63 A θα είναι τύπου ραγοδιακόπτη τάσης 500 V, έντασης συνεχούς ροής ισχύος ζεύξης και απόξευξης, κατά ελάχιστη ίση προς την αντίστοιχη στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής, με τάση 220/380V, αριθμού χειρισμού κατ' ελάχιστο ίσο προς 40.000. Για το διακόπτη ισχύει το πρότυπο IEC 60947-3. Θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE και το πιστοποιητικό ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

ΣΥΝΤΗΚΤΙΚΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ

Οι συντηκτικές ασφάλειες μέχρι ονομαστική ένταση 6A, θα είναι μινιόν, ονομαστικής τάσεως 380 V και μέχρι ονομαστική ένταση 63 A, θα είναι κοινές συντηκτικές ασφάλειες, ονομαστικής τάσεως 500V. Η ασφάλεια των παραπάνω τύπων είναι βιδωτή και αποτελείται από τη βάση της, τη μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο. Όλα τα μέρη της ασφάλειας θα είναι κατασκευασμένα από πορσελάνη. Θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE και το πιστοποιητικό ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής. Τα φυσίγγια θα είναι δύο τύπων, ταχείας και βραδείας τήξεως, όπως αναφέρεται στα σχέδια.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ

Οι λυχνίες θα είναι τύπου led, βάσεως E10, με κρυστάλλινο κάλυμμα, διαφανές, κατάλληλου χρωματισμού, με επιχρωμιωμένο πλαίσιο-δακτύλιο. Η βάση αυτών μετά

της λυχνιολαβής, θα είναι ανεξάρτητη του διαφανούς κρυστάλλινου καλύμματος. Η αντικατάσταση των φθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του πίνακα. Ειδικά οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων τύπου ερμαρίου, μπορεί να είναι μορφής και διαστάσεων όπως οι μικροαυτόματοι κατά VDE 0632, πλάτους 18 mm και κατάλληλες για ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε ράγα 35 mm. Όλες οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαρίζονται με ασφάλειες πορσελάνης τύπου "ταμπακιέρας". Θα προσκομιστεί υπεύθυνη δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή. Επίσης, θα προσκομιστεί ISO 9001 του κατασκευαστή.

ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΠΡΟΣ ΓΗ

Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο EN 61008, με ρεύμα βραχυκυκλώσεως τουλάχιστον 1.5 KA, μέχρι ονομαστικής εντάσεως 40 A και 2.0 KA, για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις, κατάλληλοι για 20.000 χειρισμούς υπό το ονομαστικό φορτίο, με επαφές από υλικό μη συγκολλησιμο. Θα έχουν την ικανότητα να ανιχνεύουν ρεύματα προς γη το πολύ 30 mA και να διακόπτουν το κύκλωμα υπό τις συνθήκες αυτές, το πολύ σε 30 msec. Θα φέρουν επίσης κουμπί δοκιμής λειτουργίας και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση σε μπάρα 35mm (DIN46277/3), αλλά και για στερέωση με κοχλίες. Για κυκλώματα άνω των 63A το ρεύμα ενεργοποίησης θα είναι το πολύ 30 mA. Θα κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης CE και το πιστοποιητικό ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΠΕΝΕΤΑΤΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΜΟΥΝΤΡΑΚΗ ΕΛΙΣΑΒΕΤ
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.