



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ
ΙΩΝΟΣ ΔΡΑΓΟΥΜΗ 1, Τ.Κ.: 412 22

Λάρισα 07-02-2018
Αρ.Πρωτ.:6196

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ :ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ Ηλίας
ΤΗΛ. : 2413 – 500277
FAX : 2410 - 251339
e-mail : hm@larissa-dimos.gr

Κωδικός CPV: 4522200-8

ΕΡΓΟ : ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 800.000,00 (645.161,29+ΦΠΑ 154.838,71)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά

Η παρούσα μελέτη αφορά το έργο «ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ» δηλ.την κατασκευή δικτύου ηλεκτροφωτισμού σε γήπεδα ποδοσφαίρου του Δήμου Λάρισαίων με επίπεδα φωτισμού που θα είναι κατάλληλα για την επιμήκυνση του ωραρίου προπόνησης ή την διεξαγωγή αγώνων τοπικού επιπέδου σύμφωνα με τους κανονισμούς.

2. Εργασίες

Προβλέπεται εγκατάσταση υπόγειου δικτύου ηλεκτροδιανομής για τροφοδοσία σιδηροιστών φωτισμού πολυγωνικής διατομής συνολικού ύψους 14-16 m με προβολείς led 300 w -400 w.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν, περιληπτικά είναι:

- Εκσκαφές χάνδακα για την εγκατάσταση σωληνώσεων προστασίας-διέλευσης των τροφοδοτικών καλωδίων σε βάθος περί τα 70 cm, διανοίξεις θέσεων δημιουργίας φρεατίων έλξης – επιθεώρησης και διακλάδωσης καλωδίων καθώς και θεμελίων βάθους 2,00 m για την πάκτωση της βάσεως των ιστών.
- Κατασκευή φρεατίων διέλευσης και έλξης καλωδίων, καθαρών διατάσεων 40x40 cm, δίπλα στις βάσεις των ιστών και σύνδεση των φρεατίων με τις βάσεις, μέσω πλαστικών σωλήνων προστασίας καλωδίων Φ 63 mm.
- Κατασκευή βάσεων από σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25, διαστάσεων 1,50 m x 1,50 m x 2,00 m, για την τοποθέτηση γαλβανισμένων αγκυρίων στα οποία θα εδράζεται ο αντίστοιχος ιστός..
- Τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος κατά DIN 16961 εξωτερικής διαμέτρου Φ110 mm, με ενσωματωμένη ατσαλίνα διαμέτρου 5 mm².
- Σε διαδρομές όπου είναι απαγορευτική η εκσκαφή στο προβλεπόμενο βάθος θα χρησιμοποιηθεί γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα 2 ½” κατά ΕΛΟΤ EN 10255. Οι σωλήνες στη περίπτωση αυτή θα εγκιβωτίζονται μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Τοποθέτηση αγωγών τροφοδοσίας εντός των σωλήνων, με χάλκινους μονόκλωνος ή πολύκλωνος αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600/1000 V, πενταπολικό τύπου ΝΥΥ, διατομής κατά περίπτωση σύμφωνα με την μελέτη 4 mm², 6 mm², 10 mm² ή 16 mm² και του χαλκού γείωσης εντός του εδάφους, διατομής 16 mm².
- Κατασκευή βάσεων σκυροδέματος, κατάλληλων διαστάσεων και ύψους 0,50 m εκ του οποίου τουλάχιστον το μισό θα είναι θεμελίωση. Οι βάσεις προβλέπονται για την

τοποθέτηση τόσο του κιβωτίου της ηλεκτρικής διανομής με τον ηλεκτρικό πίνακα και τον ιδιαίτερο χώρο για τον μετρητή της ΔΕΗ (pillar), όσο και των pillars τροφοδότησης των ιστών με τα όργανα έναυσης.

- Τοποθέτηση έξι (6) χαλύβδινων ιστών για κάθε γήπεδο όπως περιγράφονται στα αντίστοιχα τιμολόγια της μελέτης, από τρεις κατά μήκος στις μεγαλύτερες πλευρές του γηπέδου.
- Εγκατάσταση στην κορυφή κάθε σιδηροϊστού φωτισμού, ειδικής μεταλλικής κατασκευής που θα φέρει τρία φωτιστικά σώματα (προβολείς λυχνιών τύπου αλογονιδίων μεταλλικών ατμών). Ο τύπος του Φ/Σ περιγράφεται στο τεύχος προδιαγραφών και στο τιμολόγιο της μελέτης.

3. Φωτισμός γηπέδου ποδοσφαίρου

Ο φωτισμός αναφέρεται σε όλη την αγωνιστική επιφάνεια του γηπέδου. Ο φωτισμός του γηπέδου θα επιτυγχάνεται με 18 συνολικά προβολείς led 300w-400w.

Οι προβολείς θα αναρτηθούν ανά 3 τεμάχια, σε ειδικά κατασκευασμένα για το σκοπό αυτό γαλβανισμένη βάση, στην κορυφή 6 πλήρως γαλβανισμένων ιστών, ύψους 14-16 μέτρων ο καθένας.

Υποδομή - Ανωδομή

Ιστοί και θεμελιώσεις

Οι χαλύβδινοι ιστοί θα είναι ολόσωμοι, σταθεροί τυποποιημένης κατασκευής βιομηχανικού τύπου με συνολικό ύψος 14-16 μέτρα, πολυγωνικής διατομής σχήματος κόλυρης πυραμίδας, συνεχώς μεταβαλλόμενης διατομής από έλασμα κατάλληλου πάχους με βάση κανονικό οκτάγωνο, αποτελούμενου από τον κορμό και το έλασμα της βάσης με κατάλληλη διαμόρφωση στη κορυφή του ("τραβέρσα") για την προσαρμογή των φωτιστικών σωμάτων και θύρας επίσκεψης του κιβωτίου σύνδεσης των καλωδίων.

Η διαμήκης ραφή είναι ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση του ελάσματος σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Στη βάση του ο κάθε ιστός θα φέρει γαλβανισμένη πλάκα έδρασης, η οποία θα συγκολληθεί με τον κορμό του ιστού και θα πακτωθεί στη βάση έδρασης από σκυρόδεμα. Οι διαστάσεις της θα είναι αναλόγως του φορτίου του, όπως αναλυτικά αυτό θα υπολογιστεί από τους κανονισμούς έργων πολιτικού μηχανικού, και θα φέρει νεύρα ενίσχυσης σχήματος ορθογωνίου τριγώνου.

Η πλάκα έδρασης (έλασμα βάσης St 37.2 / DIN 17100) θα φέρει οπές για τη διέλευση 4 τουλάχιστον αγκυρίων 1 ins (Φ 25 mm) και μήκους περίπου 1,00 m, απολήγοντα σε σπείρωμα M 24x150 mm. Στο κέντρο του φέρει οπή για τη συγκόλληση του κορμού με δύο εσωραφές (εσωτερικά και εξωτερικά).

Τα αγκύρια θα είναι ή γαλβανισμένα ή σε άλλη περίπτωση το άκρο κάθε αγκυρόβιδας (περιοχή σπειρώματος) θα γαλβανίζεται κατ' ελάχιστον σε μήκος >200 mm, κατασκευασμένα από χάλυβα υψηλής αντοχής και θα φέρουν ελικώσεις στο πάνω μέρος για τη τοποθέτηση 2 περικοχλίων σύσφιξης της πλάκας έδρασης.

Οι ιστοί (συμπεριλαμβανομένης της "τραβέρσας") θα είναι πλήρως γαλβανισμένοι εν θερμώ, κατά ISO 1461 (Hot Dip Galvanizing) εσωτερικά και εξωτερικά.

Ο κάθε ιστός θα έχει θυρίδα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου του ιστού. Οι κοχλίες στήριξης της θυρίδας επί του ιστού θα είναι ορειχάλκινοι.

Σημειώνεται ότι στις υποχρεώσεις του αναδόχου, αδαπάνως, περιλαμβάνεται η σύνταξη και υποβολή στην διευθύνουσα υπηρεσία πλήρους αναλυτικής Στατικής μελέτης μελέτης (τεχνική περιγραφή, στοιχεία υπολογισμού, σχέδια) του ιστού (κορμού, δικτύωμα κορυφής κλπ) και της βάσης έδρασης και αγκύρωσης, που θα κατασκευάσει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς (ΚΩΣ, ΝΕΑΚ κλπ), για τέτοιου είδους ιστούς.

Pillars ιστών

Για τη τροφοδότηση των προβολέων με ηλεκτρικό ρεύμα θα κατασκευασθούν στη βάση κάθε ιστού πίνακες τύπου Pillar που θα περιλαμβάνουν και τα όργανα αφής, ασφάλισης και λειτουργίας των προβολέων.

Το κάθε Pillar θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα και στα σημεία επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνιά. Στις 4 γωνιές του θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνιά τριγωνική λαμαρίνα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα αγκύρια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το κάθε Pillar θα εγκατασταθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Κατά την υλοποίηση των ηλεκτρικών πινάκων θα πρέπει να υπολογισθεί ο σωστός τρόπος έναυσης των προβολέων με χρονοκαθυστέρηση, λαμβάνοντας υπόψη τα ρεύματα έναυσης των προβολέων για κάθε ιστό και συνολικά.

Η τροφοδότηση των Pillars με ρεύμα θα πραγματοποιηθεί από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα και το υπάρχον ηλεκτρικό δίκτυο για το οποίο ο Δήμος εάν παραστεί ανάγκη θα προβεί σε ενέργειες επαύξησης ισχύος.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι η πλήρης σύνδεση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που περιλαμβάνει και τη διασύνδεση της υφιστάμενης εγκατάστασης και του προς υλοποίηση δικτύου φωτισμού γηπέδου

Τα καλώδια που θα τροφοδοτούν με ρεύμα τους επιμέρους πίνακες Pillar των ιστών θα αναχωρούν από το Γενικό Πίνακα Διανομής και θα οδεύουν υπόγεια μέσα σε πλαστικούς σωλήνες από HDPE εξωτερικής διαμέτρου Φ 100 mm, μέσα σε κανάλι εκσκαφής επαρκούς πλάτους και βάθους 60-70 cm μέχρι να συναντήσουν τους ιστούς.

Κατά μήκος των διαδρομών των καλωδίων θα κατασκευασθεί κατάλληλος αριθμός φρεατίων επίσκεψης με διπλό χυτοσιδερένιο κάλυμμα. Για το τράβηγμα ή την επισκευή των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο, πέραν των φρεατίων πλησίον των ιστών, όπου χρειάζεται αλλαγή κατεύθυνσης των καλωδίων ή όπου υποδείξει η επίβλεψη του έργου θα κατασκευαστούν ενδεικτικά κάθε 25 μέτρα περίπου φρεάτια διαστάσεων 40x60 cm και βάθους έως 0,80 m, ενώ στις υπόλοιπες περιπτώσεις η έλξη θα γίνεται από ιστό σε ιστό.

Όλα τα φρεάτια θα φέρουν Τα καλύμματα φρεατίων θα είναι κατασκευασμένα από σύνθετο υλικό σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 124:1994 .

Προβολείς – λαμπτήρες

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ

Προβολέας εξωτερικής τοποθέτησης τεχνολογίας LED και σύστημα έναυσης του προβολέα κατασκευασμένα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS. Το προστατευτικό κάλυμμα του φωτιστικού θα έχει υψηλή μηχανική αντοχή και αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και τη γήρανση. Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται. Τα ηλεκτρικά μέρη πρέπει να είναι εύκολα αποσπώμενα από την οπτική μονάδα των LED και την τροφοδοσία με τη χρήση κοινών εργαλείων.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Το φωτιστικό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης κατάλληλο για τοποθέτηση σε πύργους φωτισμού και σε κορυφή ιστού με ρυθμιζόμενη γωνία -15ο έως 15ο. Δυνατότητα επιλογής επιπλέον βάσεων στήριξης. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι. Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η οπτική μονάδα θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τα απαιτούμενα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό

αποτέλεσμα. Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED τα οποία θα έχουν κατάλληλη συνδεσμολογία έτσι ώστε η λειτουργία τους να μην διακόπτεται σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας ενός εξ' αυτών. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για τη αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του, αλλά η οπτική μονάδα θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται. Όλα τα στοιχεία LED θα προστατεύονται από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας. Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

ΘΕΡΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να φέρει σύστημα απαγωγής της θερμότητας το οποίο θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία των LED και τη μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους. Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας θα πραγματοποιείται μέσω ειδικών διατάξεων Thermistor-NTC ή άλλης μεθόδου. Επιπρόσθετα ο driver θα πρέπει να φέρει σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ – ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Ο driver του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένα πρωτόκολλα dimming DALI ή 1-10V για τη σύνδεση σε σύστημα κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Ακόμη για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας, ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ρύθμισης επιπέδων φωτεινότητας για αυτόνομο dimming (Stand Alone Function). Απαραίτητο κρίνεται να μπορούν να ρυθμίσουν τουλάχιστον τέσσερα (4) επίπεδα φωτεινότητας, ώστε να μπορεί να υπάρχει ευελιξία στην ρύθμιση των επιπέδων για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας και ποιότητα φωτισμού. Επιπλέον ο driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επιλογής διατήρησης σταθερής της φωτεινής ροής με το πέρασμα του χρόνου (Constant Lumen Output) για απαλοιφή του συντελεστή συντήρησης της εγκατάστασης και επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας. Το σύστημα οδήγησης πρέπει να είναι αποσπώμενο για εύκολη συντήρηση.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΣΥΝΔΕΣΗ

Το φωτιστικό θα πρέπει να φέρει σύστημα προστασίας από υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV και 10kA, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες. Για την ηλεκτρική σύνδεση με τα δίκτυα θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 6mm έως 13mm. Το φωτιστικό θα πρέπει να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση. Η καλωδίωση πρέπει να ασφαρίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τυχαία διαφυγή των καλωδίων από τα τερματικά τους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε επαφή με τα ενεργά τμήματα του κελύφους του φωτιστικού.

ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

Προστασία των μεταλλικών μερών είτε μέσω διαδικασίας φωσφοχρωμάτωσης (phosphochromate) ή ισοδύναμης επεξεργασίας ναοκεραμικής επικάλυψης (nanoceramic) και μετέπειτα ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 1400 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1	Όνομαστική ισχύς φωτιστικού	303W
2	Όνομαστική τάση	220÷240V 50/60Hz
3	Ρεύμα τροφοδοσίας LED	700mA
4	Προστασία από υπερτάσεις / υπερεντάσεις	Τουλάχιστον 10kV, 10kA αντίστοιχα
5	Ηλεκτρική κλάση μόνωσης	I
6	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	Από -40ο C έως +35ο C
7	Φωτεινή ροή	33.241lm
8	Απόδοση φωτιστικού κατά LM-79-08	τουλάχιστον 107lm/W
9	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού	IP66
10	Δείκτης μηχανικής αντοχής	IK08
11	Συντελεστής ισχύος	≥0,9 σε πλήρες φορτίο
12	Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI	≥70
13	Θερμοκρασία χρώματος CCT	4000K
14	Διάρκεια ζωής	≥100.000hr L90B10 (Tq=25οC)
15	Εγγύηση φωτιστικού	Τουλάχιστον 5 έτη

ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει τα παρακάτω:

- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
- EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
- EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
- EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)
- Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:
 - Οδηγία 2006/95/EK (Low Voltage Directive, LVD) ή νεώτερη
 - Οδηγία 2004/108/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC) ή νεώτερη
 - Οδηγία 2002/95/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεώτερη
 - Οδηγία 2009/125/EK (Eco design, ERP) ή νεώτερη
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC ή άλλου ισοδύναμου, το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
- Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
- Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής

- Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 / ISO 9001:2015 για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πιστοποιητικά για τα πρότυπα LM-79 και LM-80

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Για να αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προτεινόμενων φωτιστικών θα πρέπει να προσκομισθεί φωτοτεχνική μελέτη από αναγνωρισμένο ελεύθερο πρόγραμμα προσομοιώσεων (Dialux, Relux κλπ) η οποία θα επιβεβαιώνει την επίτευξη των ζητούμενων φωτοτεχνικών αποτελεσμάτων επί ποιινή αποκλεισμού.

Η παρούσα μελέτη αφορά το φωτισμό βοηθητικού γηπέδου ποδοσφαίρου Κλάσης III, με ελάχιστες απαιτήσεις φωτισμού, κατά EN12193:2007, ίσες με $E_{av} > 75lx$ και $U_{o} > 0,5$. Η τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων (προβολέων) θα γίνει σε ιστούς ύψους 16m.

Καλώδια – γειώσεις

Από τον Πίνακα Φωτισμού του σταδίου, η τάση θα μεταφερθεί στους αντίστοιχους πίνακες Pillar που θα βρίσκονται στη βάση κάθε ιστού. με ξεχωριστά καλώδια τύπου NYG 5x4 mm² ή NYG 5x6 mm² ή NYG 5x10 mm² (ανάλογα με την απόσταση) σε χαντάκι του προβλεπόμενου βάθους μέσα από πλαστικούς σωλήνες HDPE δομημένου τοιχώματος εξωτ. διαμέτρου 100 mm με ασαλίνα,

Το τροφοδοτικό καλώδιο έως το γενικό πίνακα (Pillar) φωτισμού του γηπέδου τύπου NYG 5x16 mm² θα οδεύει εντός χανδακιού μέσα σε πλαστική σωλήνα.

Για την ηλεκτροδότηση των προβολέων που βρίσκονται στους ιστούς θα χρησιμοποιηθούν καλώδια NYG, ένα για κάθε προβολέα που θα τοποθετηθεί μέσα στους ιστούς και θα στερεώνεται σε αυτούς με περιλαίμια απόστασης.

Από το κουτί διακλάδωσης μέχρι τον προβολέα θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο σιλικόνης ώστε να αντέχει στις υψηλές θερμοκρασίες.

Όλα τα καλώδια θα υπολογισθούν για πτώση τάσης το πολύ 2,2% της ονομαστικής χαμηλής φασικής τάσης (230 V) από την γενική παροχή της Δ.Ε.Η. μέχρι το πιο απομακρυσμένο φωτιστικό.

Για την ηλεκτροδότηση των προβολέων που θα τοποθετηθούν πάνω σε μεταλλικά πλαίσια από σιδερογωνιές, θα χρησιμοποιηθούν καλώδια τύπου NYG, ανεξάρτητα για κάθε ένα προβολέα, που θα τοποθετηθούν μέσα στους ιστούς και θα στερεωθούν σε αυτούς με περιλαίμια απόστασης.

Για τη γείωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 16 mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα στον ίδιο χάνδακα με το σωλήνα και το τροφοδοτικό καλώδιο των πυλώνων. Στο πέρασ δικτύων ικανού μήκους θα κατασκευαστεί επιπλέον γείωση με ράβδο γείωσης έτσι ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί με την υφιστάμενη γείωση, τη γείωση που θα κατασκευασθεί πλησίον του γενικού πίνακα (pillar) φωτισμού του γηπέδου, τη μπάρα γείωσης των επιμέρους pillars πλησίον των ιστών και με το μεταλλικό σώμα των ιστών.

Το ανώτερο άκρο του ηλεκτροδίου θα βρίσκεται σε βάθος 0,40 μ. και θα καλύπτεται από φρεάτιο επίσκεψης 30x30 εκ. με χυτοσιδηρούν κάλυμμα.

Η απαίτηση της αντίστασης γείωσης του συστήματος είναι κάτω από 10 Ω μετρούμενη με ειδικό όργανο μέτρησης (γείωμετρο) που πληρεί τις Διεθνείς προδιαγραφές.

Αφή και σβέση προβολέων

Για την αφή και σβέση των προβολέων θα γίνετε με τηλεχειρισμό το χειριστήριο θα τοποθετηθεί μέσα στο PILLAR διανομής ή σε χώρο που θα υποδείξει η επίβλεψη. Το Χειριστή-ριο θα είναι μεταλλικό από λαμαρίνα D.K.P. στραντζαρισμένη στα άκρα με πάχος 1,50mm θα έχει τη μορφή της τράπεζας και θα είναι κατάλληλο για ελεύθερη έδραση. Επίσης θα μπορεί να γίνετε και τοπικά από κάθε επιμέρους pillar ιστού, με χειρισμό του αντίστοιχου διακοπτικού υλικού.

Σε γενικές γραμμές συνοψίζοντας τα παραπάνω, το έργο περιλαμβάνει εγκατάσταση ιστών, προβολέων φωτισμού, πλαστικών σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων, φρεάτια, γενικού πίνακα τύπου Pillar, ηλεκτρικούς πίνακες ιστών τύπου Pillar, καλώδια παροχής, καλώδια τροφοδοσίας ιστών–προβολέων, χάλκινων αγωγών γείωσης και ηλεκτροδίων γείωσης, καθώς και ότι άλλο είναι απαραίτητο για την έντεχνη και ασφαλή λειτουργία της εγκατάστασης.

4. Λειτουργία των εγκαταστάσεων

Ο ανάδοχος υποχρεούται να θέσει σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία την εγκατάσταση και να παράσχει όλες τις εγγυήσεις σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ελέγξει και να ρυθμίσει τα φωτιστικά σώματα (π.χ. κλίσεις, κ.λ.π.) ώστε να επιτευχθούν τα ζητούμενα αποτελέσματα φωτισμού.

Λάρισα, 06-02-2018

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Η-Μ

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ Ηλία

ΜΠΟΥΜΠΙΤΣΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ