



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΛΩΝΩΝ ΚΑΙ
ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ Δ.Α.Κ.
ΓΑΛΛΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται στην αντικατάσταση των πυλώνων και προβολέων φωτισμού στο Δ.Α.Κ. Γάλλου του Δήμου Ρεθύμνης, καθώς οι παλαιοί πυλώνες παρουσιάζουν σημαντική φθορά από το χρόνο. Παράλληλα οι υπάρχοντες προβολείς είναι εξαιρετικά ενεργοβόροι και παρουσιάζουν συνεχώς βλάβες λόγω παλαιότητας. Έτσι με την αντικατάσταση των προβολέων επιτυγχάνεται βελτίωση της ποιότητας του φωτισμού και πολύ σημαντική οικονομία στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Με τις προτεινόμενες επεμβάσεις θα επιτευχθεί φωτισμός του γηπέδου επιπέδου 3 ο οποίος είναι κατάλληλος για τη διεξαγωγή αγώνων υψηλού επιπέδου (εθνικά και διεθνή πρωταθλήματα) σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα (EN 12193:2018). Παράλληλα στο τερέν του στίβου θα επιτευχθεί φωτισμός επιπέδου 2 ο οποίος είναι κατάλληλος για μεσαίου επιπέδου αγώνες και για υψηλού επιπέδου προπόνηση. Εφόσον απαιτηθεί, θα υπάρχει δυνατότητα αναβάθμισης του φωτισμού και στο τερέν του στίβου, με την προσθήκη μικρού αριθμού προβολέων.

Ο φωτισμός αναφέρεται σε όλη την αγωνιστική επιφάνεια του γηπέδου και η μέση έντασή του θα κυμαίνεται σε επίπεδα πάνω από 500 LUX, ενώ ο λόγος της ελάχιστης προς την μέση ένταση φωτισμού θα είναι τουλάχιστον 0,75 και ο λόγος της ελάχιστης προς την μέγιστη ένταση φωτισμού θα είναι τουλάχιστον 0,65. Επίσης στο τερέν του στίβου η μέση έντασή του θα κυμαίνεται σε επίπεδα πάνω από 290 LUX, ενώ ο λόγος της ελάχιστης προς την μέση ένταση φωτισμού θα είναι τουλάχιστον 0,75 και ο λόγος της ελάχιστης προς την μέγιστη ένταση φωτισμού θα είναι τουλάχιστον 0,55.

Οι παραπάνω απαιτήσεις της ποιότητας του φωτισμού θα προκύπτουν από φωτοτεχνική μελέτη (ανάλογη με αυτή της υπηρεσίας) που θα καταθέσει ο ανάδοχος του έργου και θα εγκριθεί από την υπηρεσία.

Ο φωτισμός του σταδίου επιτυγχάνεται με 40 συνολικά προβολείς led συνολικής ισχύος (led+driver) έως 1630 W έκαστος.

Σύμφωνα με τη φωτοτεχνική μελέτη της υπηρεσίας, προβλέπεται η εγκατάσταση 26 προβολέων στενής συμμετρικής δέσμης και 14 προβολέων μεσαίας συμμετρικής δέσμης.

Οι προβολείς θα αναρτηθούν ανά 10 σε 4 σταθερούς χαλύβδινους πυλώνες ύψους 30 μέτρων. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η σκόπευση των προβολέων, σύμφωνα με τη φωτοτεχνική μελέτη και τις οδηγίες του κατασκευαστή ή του προμηθευτή τους.

Οι πυλώνες θα τοποθετηθούν στη θέση των υφιστάμενων. Οι υπάρχουσες βάσεις και αγκύρια θα χρησιμοποιηθούν μόνο εφόσον προσκομιστούν, από τον ανάδοχο, επαρκή στοιχεία που θα αποδεικνύουν την ασφαλή στερέωση των νέων πυλώνων. Τα στοιχεία αυτά θα αφορούν τόσο την αντοχή και ποιότητα, όσο και την επάρκειά των υφιστάμενων κατασκευών (σκυρόδεμα και οπλισμός βάσης – αγκύρια). Σε διαφορετική περίπτωση θα αποξηλωθούν οι υπάρχουσες βάσεις αγκύρωσης και θα κατασκευαστούν νέες, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή των πυλώνων.

Η τροφοδότηση των προβολέων με ηλεκτρικό ρεύμα θα γίνεται από την υπάρχουσα ηλεκτρολογική εγκατάσταση ή οποία θα ελεγχθεί κατά την εκτέλεση του έργου και αν κριθεί απαραίτητο θα γίνουν οι απαραίτητες εργασίες για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία της.

Επίσης προβλέπεται η απομάκρυνση των υφιστάμενων ιστών και η καθαίρεση των υφιστάμενων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα (εφόσον απαιτηθεί).

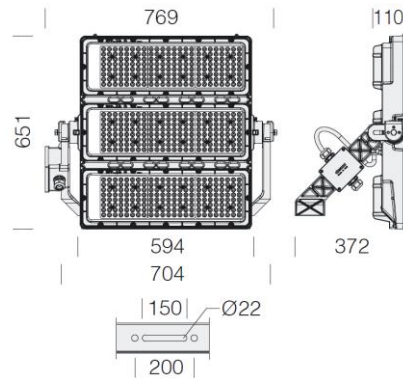
2. ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ

2.1 Προβολέας στενής συμμετρικής δέσμης, με LED

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμινίου, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “περύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση και UV ακτινοβολία. Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από χυτό αλουμινίου με γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες (0) για σωστή και ακριβή στόχευση. Επιπλέον, το σύνολο των φωτοδιόδων LED του προβολέα, θα είναι ισοκατανεμημένες σε τρία διαφορετικά πλαίσια (modules). Θα φέρει πολλαπλά LEDs με έναν φακό ανά LED, από polycarbonate υψηλής καθαρότητας (όχι από αλουμίνιο) για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια. Ο φορέας της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι κεκλιμένος κατά 5° ως προς το οριζόντιο επίπεδο, ακόμα και όταν το σώμα του προβολέα έχει μηδενική κλίση ως προς το οριζόντιο επίπεδο, για μείωση του ανεπιθύμητου φωτός που εκπέμπεται έξω από τα “όρια” της κύριας δέσμης (spill light). Ο προβολέας θα φέρει στεγανό IP66 τουλάχιστον, dimmable DALI driver. Θα φέρει κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής για 10/10kV (common/differential) τουλάχιστον. Ο προβολέας θα έχει συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$ τουλάχιστον και θα πρέπει να είναι “Low Optical Flicker”, ώστε να αποφευχθούν παρεμβολές σε ψηφιακές συσκευές (cameras, tablets, laptop κλπ). Η συνολική κατανάλωση ισχύος του προβολέα (LED+Driver) θα είναι μικρότερη από 1.630W και η φωτεινή εκροή του προβολέα θα είναι μεγαλύτερη από 261.500lm έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι οπωσδήποτε μεγαλύτερος από 160lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 5.700K $\pm 10\%$ και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του προβολέα, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 90% της ονομαστικής τους. Ο προβολέας θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα φέρει παρέμβυσμα από συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66. Θα έχει κλάση μόνωσης I και δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK10. Επιπλέον, ο προβολέας θα πρέπει να συνοδεύεται από εργαστηριακή δοκιμή ανεξάρτητου – διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αντοχή του σε χτυπήματα, κατά DIN 18032-3:2018. Ο προβολέας θα φέρει στεγανό κυτίο από χυτό αλουμίνιο, με μεταλλικούς στυπιοθλίπτες εντός του οποίου θα γίνεται η σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας. Ο προβολέας θα έχει συμμετρική μεσαία δέσμη και θα ανήκει στην κατηγορία “RG1” για απόσταση 300cm, όσον αφορά την αξιολόγηση του ως προς την φωτοβιολογικό κίνδυνο, κάτι που θα πρέπει να προκύπτει από το πιστοποιητικό EneC. Θα συνοδεύεται από έκθεση δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο EN13032 ή LM79 από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Ο εργαστηριακός έλεγχος καθώς και η αναγνώριση-διαπίστευση του φωτομετρικού εργαστηρίου θα πρέπει να κατατεθούν από τον ανάδοχο. Ο προβολέας θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +45°C τουλάχιστον και αυτό θα προκύπτει με την προσκόμιση της σχετικής εργαστηριακής δοκιμής, που θα πρέπει να έχει διεξαχθεί στην μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία (+45°C) από αναγνωρισμένο εργαστήριο. Για λόγους μείωσης του συνολικού του βάρους, ο προβολέας δεν θα φέρει γυάλινο κάλυμμα, το δε βάρος του θα είναι μικρότερο από 30kg. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-5, EN62778 και EN62262. και πιστοποιητικό ENEC+ από το οποίο θα προκύπτει η θερμοκρασία χρώματος των LED (°K), η φωτεινή εκροή (lm), η ισχύς (W) και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού (lm/W) καθώς και ο τύπος της κατανομής (δέσμης) του προβολέα. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα φέρει εργαστηριακή δοκιμή αντοχής σε αλατονέφωση κατά ISO9227 & εργαστηριακή δοκιμή αντοχής σε δονήσεις (Vibration Test). Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης κατά CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τις οδηγίες 2014/35/EK (LVD), 2014/30/EK (EMC), 2011/65/EK (ROHS), 2009/125/EK (Eco design, ERP) και τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-5, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62493 & EN61547:2009. Ο

προβολέας θα συνοδεύεται από εργοστασιακή εγγύηση πέντε (5) ετών. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001 και ISO50001.

Ενδεικτικός τύπος: Disano / 3198 Forum 2.0/5700K

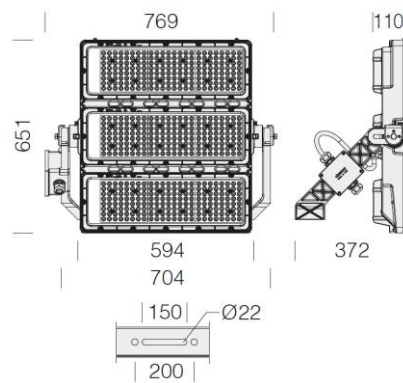


2.2 Προβολέας μεσαίας συμμετρικής δέσμης, με LED

Το σώμα του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμινίου, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “περυγία” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση και UV ακτινοβολία. Θα διαθέτει βραχίονα στήριξης από χυτό αλουμινίου με γωνιόμετρο διαβαθμισμένο σε μοίρες (0) για σωστή και ακριβή στόχευση. Επιπλέον, το σύνολο των φωτοδιόδων LED του προβολέα, θα είναι ισοκατανεμημένες σε τρία διαφορετικά πλαίσια (modules). Θα φέρει πολλαπλά LEDs με έναν φακό ανά LED, από polycarbonate υψηλής καθαρότητας (όχι από αλουμίνιο) για την διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια. Ο φορέας της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι κεκλιμένος κατά 5° ως προς το οριζόντιο επίπεδο, ακόμα και όταν το σώμα του προβολέα έχει μηδενική κλίση ως προς το οριζόντιο επίπεδο, για μείωση του ανεπιθύμητου φωτός που εκπέμπεται έξω από τα “όρια” της κύριας δέσμης (spill light). Ο προβολέας θα φέρει στεγανό IP66 τουλάχιστον, dimmable DALI driver. Θα φέρει κατάλληλες διατάξεις που θα προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής για 10/10kV (common/differential) τουλάχιστον. Ο προβολέας θα έχει συντελεστή ισχύος $\geq 0,90$ τουλάχιστον και θα πρέπει να είναι “Low Optical Flicker”, ώστε να αποφευχθούν παρεμβολές σε ψηφιακές συσκευές (cameras, tablets, laptop κλπ). Η συνολική κατανάλωση ισχύος του προβολέα (LED+Driver) θα είναι μικρότερη από 1.630W και η φωτεινή εκροή του προβολέα θα είναι μεγαλύτερη από 266.500lm έτσι ώστε ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος να είναι οπωσδήποτε μεγαλύτερος από 160lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 5.700K $\pm 10\%$ και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L90B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του προβολέα, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 90% της ονομαστικής τους. Ο προβολέας θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του και θα φέρει παρέμβυσμα από συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66. Θα έχει κλάση μόνωσης I και δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK10. Επιπλέον, ο προβολέας θα πρέπει να συνοδεύεται από εργαστηριακή δοκιμή ανεξάρτητου – διαπιστευμένου εργαστηρίου για την αντοχή του σε χτυπήματα, κατά DIN 18032-3:2018. Ο προβολέας θα φέρει στεγανό κυτίο από χυτό αλουμίνιο, με μεταλλικούς στυπιοθλίπτες εντός του οποίου θα γίνεται η σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας. Ο προβολέας θα έχει συμμετρική μεσαία δέσμη και θα ανήκει στην κατηγορία “RG1” για απόσταση 300cm, όσον αφορά την αξιολόγηση του ως προς την φωτοβιολογικό κίνδυνο, κάτι που θα πρέπει να προκύπτει από το πιστοποιητικό EneC. Θα συνοδεύεται από έκθεση δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο EN13032 ή LM79 από αναγνωρισμένο/διαπιστευμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Ο εργαστηριακός έλεγχος καθώς και η αναγνώριση-διαπίστευση του φωτομετρικού εργαστηρίου θα πρέπει να κατατεθούν από τον ανάδοχο. Ο προβολέας θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +45°C τουλάχιστον και αυτό θα προκύπτει με την

προσκόμιση της σχετικής εργαστηριακής δοκιμής, που θα πρέπει να έχει διεξαχθεί στην μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία (+45°C) από αναγνωρισμένο εργαστήριο. Για λόγους μείωσης του συνολικού του βάρους, ο προβολέας δεν θα φέρει γυάλινο κάλυμμα, το δε βάρος του θα είναι μικρότερο από 30kg. Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-5, EN62778 και EN62262. και πιστοποιητικό ENEC+ από το οποίο θα προκύπτει η θερμοκρασία χρώματος των LED (°K), η φωτεινή εκροή (lm), η ισχύς (W) και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού (lm/W) καθώς και ο τύπος της κατανομής (δέσμης) του προβολέα. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα φέρει εργαστηριακή δοκιμή αντοχής σε αλατονέφωση κατά ISO9227 & εργαστηριακή δοκιμή αντοχής σε δονήσεις (Vibration Test). Θα φέρει δήλωση συμμόρφωσης κατά CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τις οδηγίες 2014/35/EK (LVD), 2014/30/EK (EMC), 2011/65/EK (ROHS, 2009/125/EK (Eco design, ERP) και τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-5, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62493 & EN61547:2009. Ο προβολέας θα συνοδεύεται από εργοστασιακή εγγύηση πέντε (5) ετών. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001 και ISO50001.

Ενδεικτικός τύπος: Disano / 3230 Forum 2.0/5700K



3. ΠΥΛΩΝΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Οι προβολείς θα αναρτηθούν ανά 10 σε 4 χαλύβδινους πυλώνες ύψους 30 μέτρων αποτελούμενοι από τρία τμήματα, τα οποία ενώνονται με τη μέθοδο διολίσθησης και σύσφιξης (slip on joint).

Οι ιστοί θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα θερμής έλασης ποιότητας S355JR κατά EN 10025, πάχους 8mm στα δύο πρώτα τμήματα και 6mm στο τμήμα της κορυφής. Θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ βάσει Διεθνούς Προτύπου EN ISO 1461. Θα είναι 16γωνικής διατομής, ύψους 30m. Στη βάση η διατομή τους θα είναι τουλάχιστον Φ1000mm και στην κορυφή τους Φ270mm. Στη βάση θα έχουν προσαρμοσμένη (μέσω συγκόλλησης) πλάκα έδρασης διαμέτρου 1250mm και πάχους 30mm. Η πλάκα έδρασης θα είναι ενισχυμένη με τρίγωνα ενίσχυσης ύψους τουλάχιστον 200mm και πάχους 12mm.

Εφόσον χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη βάση αγκύρωσης, η πλάκα έδρασης θα προσαρμοστεί ανάλογα από τον προμηθευτή των ιστών.

Θα έχει θυρίδα επίσκεψης η οποία θα ασφαλίζει πάνω στον ιστό με μια ή δύο βίδες ασφάλειας και θα φέρει αποσπώμενο ακροκιβώτιο με κατάλληλο ακροδέκτη καλωδίων (κλεμα) και δύο ασφαλειοθήκες με ασφάλειες τουλάχιστον 16A έκαστη.

Κατά μήκος του ιστού θα υπάρχει σκάλα ανόδου με προστατευτικό κιγκλίδωμα, για την πρόσβαση στην κορυφή και δύο (2) εξέδρες ανάπαυσης διαστάσεων τουλάχιστον 1.000x800x1.100mm.

Εφόσον απαιτηθεί νέα βάση αγκύρωσης, αυτή θα έχει διαστάσεις και θα φέρει αγκύρια σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του ιστού για την ασφαλή εγκατάσταση.

Ο ιστός θα πρέπει αποδεδειγμένα να διαθέτει ικανότητα φορτίου για ταχύτητα ανέμου 33m/sec, για την τοποθέτηση στην κορυφή του, δώδεκα (12) προβολέων επιφάνειας και βάρους ανάλογων με τους προβολείς που θα εγκατασταθούν και τουλάχιστον 0,387 m² και 25 kg.

Στην κορυφή του ιστού θα υπάρχει εξέδρα προβολέων διαστάσεων περίπου 1200x800x1700mm, με δύο τραβέρσες για την τοποθέτηση των προβολέων.

Η εξέδρα θα είναι κατασκευασμένη από μορφοσίδηρο και γωνιακά ελάσματα κατά EN 10279 και EN 10056 αντίστοιχα. Θα αποτελείται από ένα συγκολλητό πλαίσιο που θα είναι εφοδιασμένο με βιομηχανική ηλεκτροπρεσαριστή σχάρα και ένα σιδηρό δικτύωμα όπου θα προσαρμίζονται οι τραβέρσες στήριξης των προβολέων. Τα υλικά θα είναι γαλβανισμένα εν θερμών βάσει EN ISO 1461. Θα διαθέτει ανοιγόμενο καπάκι για την είσοδο ατόμων από τη σκάλα του ιστού.

Οι ιστοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα EN 40-5 και θα φέρουν πιστοποιητικό CE από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά ISO 9001 και ISO 14001.

Ενδεικτικός τύπος ιστού: ZINCOMETAL KP630T4

4. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων έναντι κεραυνού λόγω του μεγάλου ύψους των ιστών θα κατασκευασθεί Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ 1197 και 1412. Το ΣΑΠ περιλαμβάνει τα παρακάτω μέρη:

α) Ακίδα FRANKLIN

β) Αγωγό Καθόδου

γ) Σύστημα γείωσης

Στο ψηλότερο σημείο κάθε ιστού πάνω σε ειδική βάση θα τοποθετηθεί μεταλλική ακίδα (Ακίδα FRANKLIN) διαμέτρου 30mm και ύψους 1.000mm, ορειχάλκινη επινικελωμένη ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 64 21 100.

Η κάθε ακίδα μέσω ενός συλλεκτηρίου αγωγού καθόδου θα συνδέεται με το σύστημα γείωσης του ιστού για την απαγωγή του ρεύματος του κεραυνού.

Ο αγωγός καθόδου θα αποτελείται από κράμα αλουμινίου AlMgSi, διαμέτρου 9mm, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 64 40 009

Το σύστημα γείωσης του ιστού που θα εγκατασταθεί γύρω από τη βάση του ιστού, θα είναι ξεχωριστό από το σύστημα ηλεκτρικής γείωσης του ιστού και θα αποτελείται από 2 ομόκεντρους κλειστούς βρόγχους από ταινία χαλκού 30mm X 2mm σε διαφορετικό βάθος ο ένας από τον άλλο.

Η εσωτερική ταινία θα τοποθετηθεί 50 εκ. κάτω από την επιφάνεια του εδάφους ενώ η εξωτερική 80 εκ. από την επιφάνεια του εδάφους. Η μεταξύ των δύο ταινιών απόσταση θα είναι 40 εκ. Η σύνδεση των άκρων κάθε περιμετρικής ταινίας θα πραγματοποιείται με τον σφικτήρα διασταυρώσεως. Με τον ίδιο σφικτήρα θα γεφυρώνονται και μεταξύ τους οι ταινίες.

Η θέση των παραπάνω περιμετρικών ταινιών πρέπει να είναι κατακόρυφη και αυτό επιτυγχάνεται με στηρίγματα.

Ανά 20m περίπου ευθείας του συλλεκτηρίου αγωγού θα τοποθετηθούν συστολοδιαστολικά ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 64 02 300.

Η στήριξη των συλλεκτηρίων αγωγών θα γίνει ανά περίπου 1m και οπωσδήποτε σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης του αγωγού, ένα προ της αλλαγής και ένα μετά, με κατάλληλα στηρίγματα κατασκευασμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς. Υπάρχουν για κάθε επιφάνεια κατάλληλα στηρίγματα.

Η ακίδα θα συνδεθεί με τον αγωγό με σφικτήρες ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 200.

Η απαίτηση της αντίστασης γείωσης του συστήματος είναι κάτω από 10 Ωm μετρούμενη με ειδικό όργανο μέτρησης (γειωσόμετρο) που πληρεί τις διεθνείς προδιαγραφές.

ΡΕΘΥΜΝΟ ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2026

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Πετρουλάκης Γεώργιος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Αν/τρια Πρ/νη Δ.Τ.Υ.

Μαρκουλάκη Μαριάννα
Πολιτικός Μηχανικός