



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

ΕΡΓΟ : «Συντήρηση Δημοτικού φωτισμού Έτους 2016»
«Συντήρηση και ανακαίνιση σχολικών κτιρίων 2016»
«Συντήρηση και ανακαίνιση δημοτικών κτιρίων 2016»
«Συντήρηση και ανακαίνιση φωτεινής σηματοδότησης έτους 2016»

Όσον αφορά τις τεχνικές προδιαγραφές είναι οι εξής

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

Οι λαμπτήρες θα είναι κατασκευασμένοι από εταιρείες εγνωσμένου κύρους και θα συνοδεύονται με όλα τα προβλεπόμενα από την νομοθεσία τεχνικά χαρακτηριστικά (Διάρκεια ζωής ,φωτεινή ροή , Lumen /watt, θέση λειτουργίας λαμπτήρα ,CE,ISO κλπ). Για κάθε είδος λαμπτήρα θα υπάρχει επισυναπτόμενο το έντυπο της κατασκευάστριας εταιρείας με όλα τα στοιχεία του προσφερομένου λαμπτήρα και δεν θα παραδίδετε ολόκληρο το βιβλίο της εταιρείας κατασκευής. Ο λαμπτήρας πρέπει να ανάβει με ηλεκτρονικό και συμβατικό εναυστηρα

Η Αναγραφή της χώρας κατασκευής του υλικού είναι υποχρεωτική

Επίσης ισχύουν **επί ποινή αποκλεισμού** οι κάτωθι προδιαγραφές:

- 1) Για τους λαμπτήρες του άρθρου 1 **θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 5.600 lumen και τουλάχιστον 28.000 ώρες ζωής**
- 2) Για τους λαμπτήρες του άρθρου 8 **θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 16.000 lumen και τουλάχιστον 28.000 ώρες ζωής**
- 3) Για τους λαμπτήρες του άρθρου 9 **θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 17.200 lumen και τουλάχιστον 32.000 ώρες ζωής**
- 4) Για τους λαμπτήρες του άρθρου 10 **θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 29.000 lumen και τουλάχιστον 28.000 ώρες ζωής**
- 5) Για τους λαμπτήρες του άρθρου 11 **θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 33.000 lumen και τουλάχιστον 32.000 ώρες ζωής**
- 6) Οι λαμπτήρες του άρθρου 38 **θα πρέπει να έχουν τις παρακάτω προδιαγραφές :**

Η απόδοση του λαμπτήρα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με 800 lm. Το εύρος τάσης εισόδου να πρέπει κυμαίνεται τουλάχιστον από 220 AC έως 240V AC.

Η ισχύς εισόδου πρέπει να είναι έως 11Watts.

Η θερμοκρασία χρώματος (CCT) του λαμπτήρα να είναι μεταξύ 4.000K-5.000K(φως ημέρας για την απόλυτη αισθητική απόδοση των χρωμάτων κατά την διάρκεια της νύχτας Ε.Κ.1194/2012 παρ. 5 «το τεχνητό φως πρέπει να υποκαθιστά το φως ημέρας»).

Το CRI (Ra) πρέπει να είναι ≥ 80 .

Η διάμετρος του λαμπτήρα πρέπει να είναι περίπου Φ60 για εύκολη προσαρμογή αυτού στα υφιστάμενα φωτιστικά.

Η διάρκεια ζωής των LED πρέπει να είναι ≥ 25.000 ώρες.

Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι ≥ 95 . Ο λαμπτήρας θα έχει λυχνιολαβή E27.

Ο λαμπτήρας θα έχει άμεση έναυση στο 100% της φωτεινής του εκροής.

Ο λαμπτήρας πρέπει να καλύπτεται από τουλάχιστον 3 χρόνια γραπτής εγγύησης καλής λειτουργίας.

Ο λαμπτήρας πρέπει να είναι συμμορφωμένος σύμφωνα με τις απαιτήσεις RoHS.

Ο λαμπτήρας πρέπει να φέρει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά CE (765/2008/EK & Εγκύκλιος 22 Γ.Γ.Δ.Ε.) τα οποία θα φέρουν το όνομα του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος η το όνομα του υποψήφιου προμηθευτή (εξουσιοδοτημένου αντιπρόσωπου εφ' όσον δεν είναι υποψήφιος ο ίδιος ο κατασκευαστής 765/2008/EK Κεφ. IV άρθρο 30 παρ.1) ο οποίος καθίσταται ως ο αποκλειστικά υπεύθυνος για την διακίνηση των προϊόντων εντός της

αγοράς της Ε.Ε., κατά EMC 2004/108/EC και LVD 2006/95/EC έτσι ώστε να διασφαλίζεται πλήρως η ασφαλής λειτουργία αυτού.

Ο κατασκευαστικός οίκος καθώς και ο υποψήφιος προμηθευτής του φωτιστικού πρέπει να φέρει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 (Εγκύκλιος 22 Γ.Γ.Δ.Ε).

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

Τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά και πιστοποιητικά που πρέπει να έχουν τα φωτιστικά & οι εταιρείες που τα κατασκευάζουν είναι τα κάτωθι:

Για τα φωτιστικά των άρθρων 44,45 και 46

- 1) Το εργοστάσιο να έχει ISO9001 ή ISO14001.
- 2) Τα φωτιστικά θα πρέπει να έχουν πιστοποιητικό από ανεξάρτητο εργαστήριο
- 3) Τα ανεξάρτητα εργαστήρια που ελέγχουν τα φωτιστικά θα πρέπει να έχουν πιστοποιητικό ISO/IEC17025:2005.
- 3) Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία EN-60598 και να έχουν πιστοποιητικό τύπου ENEC από το αντίστοιχο εθνικό κέντρο πιστοποίησης.

Ειδικότερα τα φωτιστικά θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστο τις παρακάτω προδιαγραφές με ποινή αποκλεισμού:

- 1) Θα είναι διπλής μονώσεως
- 2) Θα είναι CUT OFF
- 3) Θα διαθέτουν κάθετη και οριζόντια στήριξη
- 4) Όλα τα όργανα θα ευρίσκονται σε ξεχωριστή βάση και θα αφαιρούνται εύκολα όταν πρόκειται να αντικατασταθούν.
- 5) Με το άνοιγμα του φωτιστικού θα απομονώνετε ο χώρος των οργάνων από το ρεύμα για προστασία του τεχνητή
- 6) Τα φωτιστικά θα έχουν ηλεκτρονικό εκκινήτη και τα καλώδια των οργάνων θα είναι ειδικά για χώρους με μεγάλη θερμοκρασία και στερεωμένα καλά στο εσωτερικό του φωτιστικού.
- 7) Βαθμός προστασίας από τη σκόνη και τη βροχή για όλο τα φωτιστικό σώμα(σημείο τοποθέτησης μετασηματιστή – οργάνων & κατόπτρου – λαμπτήρα **IP65 ή IP66** σύμφωνα με την οδηγία **UNE-EN-60598**.
- 8) Βανδαλιστική προστασία – αντοχή σε κτυπήματα & προσκρούσεις **IK 08 ή IK9**,
- 9) Ο λαμπτήρας να έχει μεγάλη απόσταση από τα ηλεκτρονικά όργανα για να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του φωτιστικού
- 10) Εγγύηση για όλα τα μέρη του φωτιστικού εκτός του λαμπτήρα για 2 χρόνια
- 11) Ελεύθερα ηλεκτρικού κλονισμού **CLASS II** σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία **UNE-EN-60598**.
- 12) Τα φωτιστικά σώματα να έχουν ελάχιστη απόδοση (**LOR**) **70%**, δηλαδή να είναι ενεργειακά αποδοτικά και να αποδίδουν το λιγότερο το 70% της φωτεινότητας του λαμπτήρα

Για όλα τα προσφερόμενα φωτιστικά θα υπάρχουν δείγματα τα οποία θα παραδοθούν την ημέρα του διαγωνισμού στην υπηρεσία για να αξιολογηθούν . Τα δείγματα θα παραδοθούν με δελτίο αποστολής της εταιρείας και θα επιστραφούν μετά το πέρας του διαγωνισμού. Κανένα φωτιστικό δεν θα αξιολογείτε χωρίς δείγμα και χωρίς τις από το νόμο προβλεπόμενες εγκρίσεις .

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΣΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΙΣΤΟΥ ΎΨΟΥΣ 4Μ

Κωνικής διατομής γαλβανισμένος

Ο σιδηροίστος ύψους 4 μέτρων ,είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου, είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4Mmm και συνεχόμενου μήκους 4m(δηλαδή ο ιστός δεν έχει καμία εγκάρσια κόλληση).

Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 114mm,ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm* αντίστοιχα .Ο κορμός του σιδηροίστου εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 300X300X16mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν και φέρει τέσσερα(4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm,σχήματος ορθογωνίου τρίγωνου διαστάσεων των δυο κάθετων πλευρών 200mm και 100mm.

Η πλάκα εδράσης φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100mm για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 180mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Φ16,μήκους 0,45m και σπειρώματος 0,15m καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ αυτούς γωνίες 30/30/3 και λάμες 40/4 σε σχήμα τετράγωνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμα τους προς αποφυγή μετακινήσεως των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100X340mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται καμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός μετά από σχετική προεργασία ,δηλαδή απόξεση τρόχισμα και καθαρισμό ,γαλβανίζεται εν θερμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές

ISO 1461 DIN50976.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκυριο)στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευόμενο με γαλβανισμό.

Ο ιστός στην κορυφή του θα συνοδεύεται από βραχίονα(γαλβανισμένο εν θερμό)μονό ,διπλό η πολλαπλό, ευθύγραμμο η καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης μετά από υπόδειξη της υπηρεσίας .Επίσης μπορεί να δεχτεί φωτιστικό κορυφής, αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού σωλήνα κατάλληλης διατομής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 7Μ Κωνικής διατομής γαλβανισμένος

Ο σιδηροίστος ύψους 7 μέτρων ,είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου, είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4Mmm και συνεχόμενου μήκους 7m(δηλαδή ο ιστός δεν έχει καμία εγκάρσια κόλληση).

Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 137mm,ενώ στην κορυφή του ιστού 75mm αντίστοιχα .Ο κορμός του σιδηροίστου εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 500X500X16mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν και φέρει τέσσερα(4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm,σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δυο κάθετων πλευρών 200mm και 100mm.

Η πλάκα εδράσης φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100mm για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 400mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Φ20,μήκους 0,60m και σπειρώματος 0,15m καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ αυτούς γωνίες 30/30/3 και λάμες 40/4 σε σχήμα τετράγωνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμα τους προς αποφυγή μετακινήσεως των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100X340mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται καμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός μετά από σχετική προεργασία ,δηλαδή απόξεση τρόχισμα και καθαρισμό ,γαλβανίζεται εν θερμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές

ISO 1461 DIN50976.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκυριο)στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευόμενο με γαλβανισμό.

Ο ιστός στην κορυφή του θα συνοδεύεται από βραχίονα(γαλβανισμένο εν θερμό)μονό ,διπλό η πολλαπλό, ευθύγραμμο η καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης μετά από υπόδειξη της υπηρεσίας. Επίσης μπορεί να δεχτεί φωτιστικό κορυφής, αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού σωλήνα κατάλληλης διατομής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 9Μ Κωνικής διατομής γαλβανισμένος

Ο σιδηροίστος ύψους 9 μέτρων ,είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου, είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4Mmm και συνεχόμενου μήκους 9m(δηλαδή ο ιστός δεν έχει καμία εγκάρσια κόλληση).

Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 169mm,ενώ στην κορυφή του ιστού 75mm αντίστοιχα .Ο κορμός του σιδηροίστου εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 500X500X16mm

καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν και φέρει τέσσερα(4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δυο κάθετων πλευρών 200mm και 100mm.

Η πλάκα εδράσης φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100mm για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 400mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Φ20, μήκους 0,60m και σπειρώματος 0,15m καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σε αυτούς γωνίες 30/30/3 και λάμες 40/4 σε σχήμα τετράγωνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμα τους προς αποφυγή μετακίνησης των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στην βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100X340mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται καμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές

ISO 1461 DIN50976.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκυριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευόμενο με γαλβανισμό.

Ο ιστός στην κορυφή του θα συνοδεύεται από βραχίονα (γαλβανισμένο εν θερμό) μονό, διπλό ή πολλαπλό, ευθύγραμμο ή καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης μετά από υπόδειξη της υπηρεσίας. Επίσης μπορεί να δεχτεί φωτιστικό κορυφής, αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού σωλήνα κατάλληλης διατομής.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΝΤΕΜΕΝΙΟΥ ΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 3,5Μ

Ο ιστός ύψους 3,5 μέτρων, είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου, είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 ελάχιστου πάχους 4 mm.

Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι τουλάχιστον 300 mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm* αντίστοιχα.

Η πλάκα εδράσης φέρει κεντρική οπή διαμέτρου 100mm για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός θα φέρει και εσωτερικό ιστό στήριξης χυτοσιδηρού σπονδύλου, κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες διαμέτρου 140 mm, 48 mm και 33 mm με πλάκα έδρασης στην βάση, διατομής 290X10 mm.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800 mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 100X340mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από μαντέμι του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται καμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Ο ιστός στην κορυφή του θα φέρει βραχίονα μαντεμένιο, διπλό, καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης κατάλληλο για φωτιστικό παραδοσιακού τύπου.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ 11/5/2016
Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Κ.α.α
ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
ΗΛΕΚΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ