



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ**

Δ/νση: ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

Τμήμα: Μελετών & Έργων

Ταχ. Κουντουριώτη 1, Λαύριο

Ταχ. Κώδικας: 195 00, Λαύριο

Πληροφορίες: Σ. Ζερβουδάκης

Τηλ: 22993-20230 Fax: 22990-67900

e-mail: zervoudakis.stavros@0135.syzefxis.gov.gr

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΤΑΔΙΟΥ ΚΕΡΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Γ.Γ.Α.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 67.915,18 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2016

Πίνακας Περιεχομένων

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
1. Εργασίες κατάκλισης και επαναφοράς πυλώνα φωτισμού ύψους 30 m με χρήση υδραυλικού συστήματος, παρεχόμενο από την υπηρεσία.	3
2. Συντήρηση – Βαφή μεταλλικού πυλώνα φωτισμού.	4
3. Συντήρηση – βαφή μεταλλικού PILLAR	4
4. Αντικατάσταση λαμπτήρα και συντήρηση φωτιστικού σώματος	4
5. Αποξήλωση συστήματος έναυσης φωτιστικού σώματος.	5
6. Τοποθέτηση νέου συστήματος έναυσης	5
7. Έλεγχος – συντήρηση συστήματος αλεξικέραυνου	5
8. Τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού.	6
9. Έλεγχος – συντήρηση συστήματος φωτισμού εμποδίων (φωτισμός ασφαλείας αεροπλοΐας).	7

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η τεχνική περιγραφή αναφέρεται στις Η/Μ εργασίες που πρόκειται να γίνουν, για την συντήρηση και αποκατάσταση του φωτισμού του αθλητικού χώρου του δημοτικού σταδίου Κερατέας. Πριν την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στον έλεγχο των εγκαταστάσεων φωτισμού του αθλητικού χώρου, στις οποίες θα εκτελέσει τις εργασίες.

Σημειώνεται ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την όσο το δυνατόν μικρότερη όχληση των εγκαταστάσεων του σταδίου, κατά την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας. Ανάλογα, θα συντάξει το χρονοδιάγραμμα εργασιών που θα υποβάλλει προς έλεγχο και έγκριση από την Υπηρεσία.

Όλες οι εργασίες που θα εκτελούνται στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας, καθώς και η σειρά εκτέλεσής τους, θα καθορίζονται από την Υπηρεσία.

Στο συνημμένο σχέδιο, φαίνονται τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις του σταδίου, καθώς και τα βασικά μέρη φωτισμού του αθλητικού χώρου (πυλώνες φωτισμού, pillars, κτίριο διοίκησης).

Για την επιλογή των υλικών ισχύουν και τα αναφερόμενα στην Ε.Σ.Υ. Σε κάθε περίπτωση, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να έχει την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας πριν από την εφαρμογή οποιουδήποτε υλικού ή ανταλλακτικού.

Όλα τα υλικά και ανταλλακτικά στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, προβλέπονται Α' ποιότητας και διαλογής, αναγνωρισμένων και καθιερωμένων στην αγορά εγχώριων ή ξένων. Για κάθε υλικό, θα προηγηθεί η προσκόμιση **των σχετικών προδιαγραφών, των πιστοποιητικών και prospectus**, για έγκριση από την Υπηρεσία.

Η κάθε εργασία στο έργο, θα εκτελείται από αδειούχους, ειδικευμένους και έμπειρους τεχνίτες, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής έτσι ώστε, η τελική κατασκευή να είναι τεχνικά και αισθητικά άρτια.

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, ο ανάδοχος θα είναι σε συνεχή επικοινωνία με την Δ/νουςα Υπηρεσία και τους επιβλέποντες, για τη σωστή υπόδειξη των σημείων επέμβασης σε συνδυασμό φυσικά με τις τεχνικές περιγραφές.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

1. Εργασίες κατάκλισης και επαναφοράς πυλώνα φωτισμού ύψους 30 m με χρήση υδραυλικού συστήματος, παρεχόμενο από την υπηρεσία.

Ο μεταλλικός πυλώνας φωτισμού, ύψους 30 μέτρων, ο οποίος φέρει άρθρωση στο κάτω μέρος του (κοντά στην βάση στήριξης), θα πρέπει να μεταβεί από κατακόρυφη θέση σε οριζόντια, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή ή εργασία συντήρησης του σώματος του πυλώνα (βαφή), και η αποκατάσταση των ηλεκτρολογικών βλαβών. Η εργασία θα εκτελεστεί με την χρήση υδραυλικού μηχανισμού (υδραυλικοί κύλινδροι, υδραυλική αντλία), ο οποίος έχει κατασκευαστεί από τον κατασκευαστή των πυλώνων και έχει δοκιμαστεί η λειτουργία του, κατά την παράδοση του έργου της κατασκευής των πυλώνων.

2. Συντήρηση – Βαφή μεταλλικού πυλώνα φωτισμού.

Η συντήρηση του πυλώνα θα περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

A. Εργασίες αφαίρεσης του στρώματος της οξειδωσης με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά.

B. Εφαρμογή 2 στρώσεων, αντισκωριακού υποστρώματος δύο ή τριών συστατικών διαλύτου, με βάση εποξειδικό πολυουρεθανικό ή ανόργανο πυριτικό ψευδάργυρο, πάχους περίπου 60 μm η κάθε στρώση.

Γ. Εφαρμογή 2 στρώσεων, βαφής με βερνικόχρωμα βάσεως αλκυδικών ρητινών για μεταλλικές επιφάνειες, πάχους περίπου 40 μm η κάθε στρώση.

Δ. Λίπανση της άρθρωσης κατάκλισης του πυλώνα.

Το χρώμα της τελικής βαφής θα υποδειχθεί από την υπηρεσία.

3. Συντήρηση – βαφή μεταλλικού PILLAR

Η συντήρηση του PILLAR θα περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

A. Εργασίες αφαίρεσης του στρώματος της οξειδωσης με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά.

B. Συντήρηση του μεταλλικού σώματος του PILLAR, η οποία θα περιλαμβάνει αντικατάσταση ή επισκευή μεντεσέδων, αντικατάσταση ή επισκευή κλειδαριάς.

Γ. Εφαρμογή 2 στρώσεων, αντισκωριακού υποστρώματος δύο ή τριών συστατικών διαλύτου, με βάση εποξειδικό πολυουρεθανικό ή ανόργανο πυριτικό ψευδάργυρο, πάχους περίπου 60 μm η κάθε στρώση.

Δ. Εφαρμογή 2 στρώσεων, βαφής με βερνικόχρωμα βάσεως αλκυδικών ρητινών για μεταλλικές επιφάνειες, πάχους περίπου 40 μm η κάθε στρώση.

Το χρώμα της τελικής βαφής θα υποδειχθεί από την υπηρεσία.

4. Αντικατάσταση λαμπτήρα και συντήρηση φωτιστικού σώματος.

Η αντικατάσταση του λαμπτήρα και η συντήρηση του φωτιστικού σώματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

A. Εξωτερική επιθεώρηση του φωτιστικού, καταγραφή - αποτύπωση της θέσης σκόπευσης, με κάθε πρόσφορο μέσο (μέτρηση γωνιών και κλίσεων από κάποιο σταθερό σημείο, κ.τ.λ.).

B. Άνοιγμα του φωτιστικού, εξάρμωση του παλαιού λαμπτήρα και έλεγχος της λυχνιολαβής και των καλωδίων τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί λειτουργική ανεπάρκεια ή προβληματική λειτουργία σε αυτά (λυχνιολαβή, καλώδια τροφοδοσίας), σε συνεννόηση με την επίβλεψη, θα πρέπει να γίνει αντικατάσταση – αποκατάσταση τους.

Γ. Τοποθέτηση νέου λαμπτήρα, μεταλλικών αλογονιδίων, ισχύος 2 Kw, τάσης 380V, και λυχνιολαβής E40, ενδεικτικού τύπου **PHILIPS HPI-T 2000W/642 – E40 – 380V**.

Δ. Αντικατάσταση εκκινητή.

Ε. Έλεγχος στεγανότητας φωτιστικού, και αντικατάσταση ελαστικών παρεμβισμάτων, ή εφαρμογή ειδικών υλικών στεγανοποίησης (ειδική μαστίχη, κ.τ.λ.), των οποίων η εφαρμογή θα πρέπει να έχει εγκριθεί από την επίβλεψη.

ΣΤ. Επανασυναρμολόγηση του φωτιστικού σώματος.

5. Αποξήλωση συστήματος έναυσης φωτιστικού σώματος.

Η εργασία της αποξήλωσης περιλαμβάνει την ηλεκτρική αποσύνδεση των οργάνων έναυσης, και μηχανική αποσυναρμολόγηση αυτών από το σώμα του pillar.

Πριν την αποσυναρμολόγηση θα πρέπει να γίνει ταυτοποίηση των κυκλωμάτων και σήμανσή τους με ειδικά ταμπελάκια καλωδίων.

Μετά την αποξήλωση, τα υλικά και οι συσκευές του συστήματος έναυσης, θα παραδοθούν στην υπηρεσία με ευθύνη του αναδόχου.

6. Τοποθέτηση νέου συστήματος έναυσης.

Α. Τοποθέτηση νέου συστήματος έναυσης για κάθε φωτιστικό σώμα. Οι συσκευές που θα τοποθετηθούν για την δημιουργία του νέου συστήματος θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατές με τα φωτιστικά σώματα και τους λαμπτήρες αυτών.

Β. Έλεγχος καλωδιώσεων τροφοδοσίας του κάθε φωτιστικού σώματος, και αντικατάσταση των μη λειτουργικών ή αυτών που δεν καλύπτουν τις προδιαγραφές ασφάλειας.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης πριν τοποθετηθούν.

7. Έλεγχος – συντήρηση συστήματος αλεξικέρανου.

Ο έλεγχος – συντήρηση του συστήματος αλεξικέρανου θα περιλαμβάνει τον οπτικό έλεγχο του συστήματος, έτσι ώστε να εντοπιστούν κατεστραμμένα ή προβληματικά υλικά (ακεραιότητα ράβδου σύλληψης, ακεραιότητα αγωγών σύνδεσης, χαλαρωμένα ή κατεστραμμένα υλικά σύνδεσης, κατεστραμμένος ή τραυματισμένος αγωγός καθόδου), επίσης θα πρέπει να γίνει εκτεταμένος έλεγχος για διαβρώσεις, σε όλο το δίκτυο του ΣΑΠ. Ηλεκτρολογικός έλεγχος του συστήματος, ο οποίος θα εξασφαλίζει την λειτουργικότητα του συστήματος.

Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να καταγράψει τα υλικά που χρίζουν αντικατάστασης, και να τα αντικαταστήσει μετά από την σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης.

8. Τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού.

Η τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού αποσκοπεί στην ελεγχόμενη έναυση των φωτιστικών σωμάτων με σκοπό την μείωση της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας της εγκατάστασης αλλά και την ελεγχόμενη χρήση του συστήματος φωτισμού του σταδίου, μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Το σύστημα αυτοματισμού θα πρέπει να ελέγχει όλα τα φωτιστικά και στους τέσσερις (4) πυλώνες φωτισμού και ο πίνακας χειρισμού του θα εγκατασταθεί εντός του κτηρίου των αποδυτηρίων.

Ο αυτοματισμός θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 4 προγράμματα φωτισμού, τα οποία θα είναι τα ακόλουθα.

- **Όλοι οι προβολείς σβηστοί.** Σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας οι προβολείς του σταδίου σε όλους τους πυλώνες είναι σβηστοί και λειτουργούν μόνο τα φώτα εμποδίων (αεροπλοΐας).
- **Δύο (2) προβολείς αναμμένοι σε κάθε πυλώνα.** Σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας 8 προβολείς του σταδίου (2 σε κάθε πυλώνα), θα ανάβουν αυτόματα όταν οι συνθήκες φωτισμού του σταδίου θα είναι χαμηλές (το όριο φωτεινότητας θα είναι ρυθμιζόμενο), και θα σβήνουν μια συγκεκριμένη ώρα της ημέρας.
- **Πρόγραμμα προπόνησης – έξι (6) προβολείς αναμμένοι σε κάθε πυλώνα.** Σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας 24 προβολείς του σταδίου (6 σε κάθε πυλώνα) θα ανάβουν και θα σβήνουν χειροκίνητα από τον πίνακα χειρισμού με ευθύνη του υπευθύνου λειτουργίας του σταδίου. Ο αυτοματισμός θα εξασφαλίζει το βηματικό άναμμα των προβολέων έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία της εγκατάστασης από ηλεκτρική υπερφόρτωση.
- **Πρόγραμμα αγώνα – δώδεκα (12) προβολείς αναμμένοι σε κάθε πυλώνα.** Σε αυτή την κατάσταση λειτουργίας όλοι οι προβολείς του σταδίου (12 σε κάθε πυλώνα) θα ανάβουν και θα σβήνουν χειροκίνητα από τον πίνακα χειρισμού με ευθύνη του υπευθύνου λειτουργίας του σταδίου. Ο αυτοματισμός θα εξασφαλίζει το βηματικό άναμμα των προβολέων έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία της εγκατάστασης από ηλεκτρική υπερφόρτωση.

Όλες οι καλωδιώσεις που απαιτούνται ώστε να λειτουργήσει το σύστημα θα πρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές και την νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ελληνικού Κράτους, και οι όδευσης τους όπως και η μελέτη του αυτοματισμού θα γίνει από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την διευθύνουσα υπηρεσία.

9. Έλεγχος – συντήρηση συστήματος φωτισμού εμποδίων (φωτισμός ασφαλείας αεροπλοΐας).

Ο έλεγχος – συντήρηση του συστήματος φωτισμού ασφαλείας θα περιλαμβάνει τον έλεγχο της λειτουργικότητας του συστήματος, τον έλεγχο και την αποκατάσταση της στήριξης των φωτιστικών σωμάτων, την στεγανοποίηση του, τον έλεγχο και την αποκατάσταση των καλωδιώσεων και την αντικατάσταση του/των λαμπτήρων ανεξάρτητα αν λειτουργούν ή όχι.

10. Αντικατάσταση ραγοϋλικού πίνακα Pillar

Η εργασία αντικατάστασης του ραγοϋλικού περιλαμβάνει την αντικατάσταση των μικροαυτόματων τροφοδοσίας των φωτιστικών σωμάτων, όλων των ρελέ, αντικατάσταση του κεντρικού διακόπτη και των κεντρικών τηκόμενων ασφαλειών όπως και αντικατάσταση του αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη.

Η εργασία της αντικατάστασης του ραγοϋλικού περιλαμβάνει επίσης τον έλεγχο των καλωδιώσεων του πίνακα και της γείωσης

Μετά το πέρας των εργασιών και αφού εκτελεστούν οι προβλεπόμενες δοκιμές παρουσία της επίβλεψης, ο ανάδοχος θα πρέπει να προχωρήσει στην ανάκληση του κάθε πυλώνα, την ασφάλιση του σε θέση λειτουργίας (κάθετη θέση), την δοκιμαστική έναυση του φωτισμού, και σε μέτρηση της φωτεινής ροής στο επίπεδο του αγωνιστικού χώρου, με την χρήση λουξόμετρου, αν η επίβλεψη το θεωρήσει αναγκαίο.

Κερατέα, Αύγουστος 2016

Ο Συντάξας	Ελέχθηκε Ο Προϊστάμενος Τμήματος Μελετών και Έργων	Θεωρήθηκε Η Προϊσταμένη Διεύθυνσης Τ.Υ. Δήμου Λαυρεωτικής
Ιωάννης Λιέπουρης Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.	Σταύρος Εμ. Ζερβουδάκης Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός Msc. Περιβ. Σχεδ. Έργων Υποδομής	Αναστασία Μαγγενάκη MArch. Αρχιτέκτων Μηχανικός