



Δήμος Πατρέων
Αρ.Εσωτ.Αλλ : 7215 /
2026
Ημ/νία : 08/05/2026

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – Η/Μ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ

ΕΡΓΟ: “ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΛΑΤΕΙΩΝ - ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ “

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Στις επόμενες σελίδες αναλύονται οι Προδιαγραφές για:

- ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ
- ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
- ΓΕΙΩΣΕΙΣ
- ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΠΙΛΛΑΡ
- ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Σε κάθε περίπτωση όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, καθώς και οι απαιτούμενες εργασίες θα είναι σύμφωνες με τα όσα ορίζονται στις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και στα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (ΕΝ). Πιο αναλυτικά, εκτός των αναλυτικών Προδιαγραφών, ισχύουν τουλάχιστον και οι ακόλουθες προδιαγραφές:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01	Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01	Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01	Ταινίες σιμάνσεως υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Περιεχόμενα

1. Πλατεία Πίνδου (Γούναρη και Αγ. Ανδρέου).....	4
1.1 Φωτιστικά σώματα.....	4
1.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	10
1.2.1 Δίκτυο τροφοδοσίας ιστών.....	10
1.2.2 Διακοσμητικός φωτισμός.....	14
1.3 Γειώσεις.....	14
1.4 Μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ.....	15
1.5 Ύδρευση.....	16
1.6 Αποχέτευση.....	17
1.7 Άρδευση.....	17
2. Πλατεία Αγ. Πάντων (Καρατζά και Προύσης).....	17
2.1 Φωτιστικά σώματα.....	17
2.2 Ύδρευση.....	21
3. Πάρκο Καλλιόπης και Αράξου.....	21
3.1 Φωτιστικά σώματα.....	21
3.2 Πίλλαρ.....	21
4. Πλατεία Πυροσβεστίου.....	22
4.1 Φωτιστικά σώματα.....	22
4.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	23
4.3 Γειώσεις.....	23
4.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ.....	23
4.5 Ύδρευση.....	23
5. Πλατεία Μπακογιάννη.....	24
5.1 Φωτιστικά σώματα.....	24
5.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	25
5.3 Γειώσεις.....	25
5.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ.....	26
5.5 Ύδρευση.....	27
5.6 Άρδευση.....	27
6. Πλατεία Μαρούδα.....	27
6.1 Φωτιστικά σώματα.....	27
6.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	28
6.3 Γειώσεις.....	29
6.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ.....	29
6.5 Ύδρευση.....	29
6.6 Άρδευση.....	29
7. Πλατεία Αγ. Κων/νου.....	30
7.1 Φωτιστικά σώματα.....	30
7.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	30
8. Πλατεία Καστελόκαμπος (Ανδρου & Κιμώλου).....	31
8.1 Φωτιστικά σώματα.....	31
8.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	32
8.3 Γειώσεις.....	32
8.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ.....	32
8.5 Ύδρευση.....	32
8.6 Άρδευση.....	32
9. Πλατεία Πετμεζά Καστελόκαμπος (κυκλική).....	33
9.1 Φωτιστικά σώματα.....	33
9.1.1 Φωτιστικά εποίτιχα.....	34
9.2 Ηλεκτρικό δίκτυο.....	34

9.3	Γειώσεις.....	34
9.4	Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ	34
9.5	Ύδρευση.....	34
9.6	Άρδευση.....	35
10.	Πλατεία Αμπελοκήπων (Αρέθα & Κυμοθόης).....	35
10.1	Φωτιστικά σώματα.....	35
10.1.1	Φωτιστικά οδικού τύπου	35
10.2	Ηλεκτρικό δίκτυο	36
10.3	Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ.....	36
10.4	Ύδρευση.....	37
10.5	Άρδευση	37
11.	Πλατεία Μοντάλδου Ροϊτικά	37
12.	Πλατεία Κυδωνιάτη (Ι. Δαμασκηνού και Τιμοθέου).....	38
12.1	Φωτιστικά.....	38
	Εικόνα 1: Παλιός ιστός.....	4
	Εικόνα 2: Φωτιστικό κορυφής ανεστραμμένου κώνου	5
	Εικόνα 3. Κατανομή φωτισμού φωτιστικού led	6
	Εικόνα 4: Φωτοτεχνικά αποτελέσματα φωτιστικού LED.....	6
	Εικόνα 5: Ενδεικτικό σκαρίφημα φωτιστικού LED	7
	Εικόνα 6: Παλαιό ΠΙΛΛΑΡ.....	26
	Εικόνα 7: Κάλυμμα για μπουλόνια.....	38
	Εικόνα 8: Φωτιστικά πλατείας Κυδωνιάτη.....	39
	Πίνακας 1: Τεχνικές Προδιαγραφές - Απαιτήσεις πιστοποιήσεων φωτιστικού οδικού τύπου	18

1. Πλατεία Πίνδου (Γούναρη και Αγ. Ανδρέου)

1.1 Φωτιστικά σώματα

Για το φωτισμό της πλατείας θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά κορυφής και ιστοί ενδεικτικού τύπου όπως εμφανίζετε στα επισυναπτόμενα σχέδια της μελέτης ή ισοδύναμου και ίδιου αισθητικού αποτελέσματος και κατόπιν υποβολής δείγματος και εγκρίσεως από την υπηρεσία, με ύψος ιστού περίπου 4,0μ. πάνω από την επιφάνεια. Οι νέοι ιστοί θα αντικαταστήσουν τους παλαιούς ιστούς. Συνολικά οκτώ (8) ιστοί.



Εικόνα 1: Παλιός ιστός

Ο ιστός και το σώμα των φωτιστικών θα είναι σε απόχρωση που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία. Επίσης, το φωτιστικό όπως και ο ιστός, θα είναι κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο οίκο πιστοποιημένο κατά ISO 9001:2015, θα αποτελούν προϊόν γραμμής μαζικής παραγωγής και θα περιλαμβάνονται στους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστή.

Φωτιστικά:

Τα φωτιστικά τεχνολογίας LED θα πρέπει απαραίτητως, να καλύπτουν τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές και να συνοδεύονται από όλες τις ζητούμενες πιστοποιήσεις-διασφαλίσεις.

Το φωτιστικό θα είναι σχήματος ανεστραμμένου κώνου και κατάλληλο για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού με απόληξη Φ48/Φ60/Φ76, ενδεικτικού τύπου φαίνεται στην εικόνα 2. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής πίεσης χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με βαφή πούδρας σε απόχρωση γραφίτη (Graphite) κομψού σχήματος με μικρή

επιφάνεια έκθεσης στον άνεμο μικρότερη από 0,089m². Θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα από διαυγές πολυκαρβονικό υλικό PC μηχανικής αντοχής IK10.



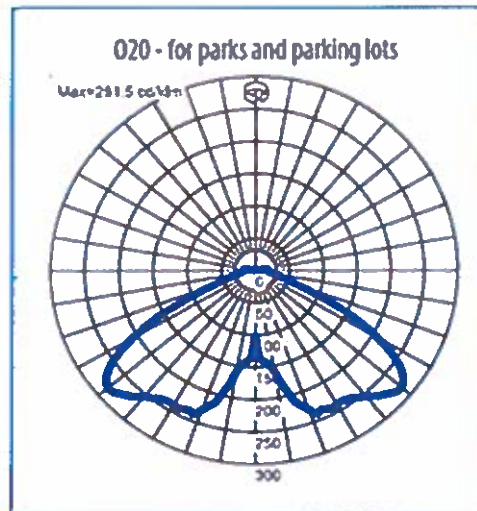
Εικόνα 2: Φωτιστικό κορυφής ανεστραμμένου κώνου

Θα έχει δείκτη προστασίας έναντι εισχώρησης νερού σκόνης IP66. Η οπτική μονάδα θα αποτελείται σύστημα οπτικών φακών από ακρυλικό PMMA ή σιλικόνη ή άλλου υλικού υψηλής αντοχής έναντι της UV ακτινοβολίας (“κιτρίνισμα”) και της υψηλής θερμοκρασίας. Θα φέρει LED με διατήρηση της φωτεινής ροής των LED τουλάχιστον L80B10 για 100.000 ώρες, δείκτη χρωματικής απόδοσης: $CRI \geq 70$, Θερμοκρασία χρώματος (CCT): $4000K \pm 10\%$ (Ουδέτερο Λευκό – NW). Στον άξονα του φωτιστικού θα διέρχεται ανακλαστικός σωλήνας μέσω του οποίου θα οδεύει το καλώδιο παροχής καθιστώντας το μη ορατό στους χρήστες του χώρου. Το φωτιστικό θα διαθέτει τροφοδοτικό συμβατό με το πρότυπο DALI, και θα φέρει επίσης προστασία από υπερτάσεις 10kV. Θα είναι προ καλωδιωμένο με καλώδιο, μήκους τουλάχιστον 4m και θα είναι ηλεκτρικής κλάσης μόνωσης II. Στην εργοστασιακή προκαλωδίωση περιλαμβάνεται και το ζεύγος DALI για μελλοντική σύνδεση του φωτιστικού σε σύστημα ελέγχου.

Ηλεκτρικά & Φωτομετρικά χαρακτηριστικά

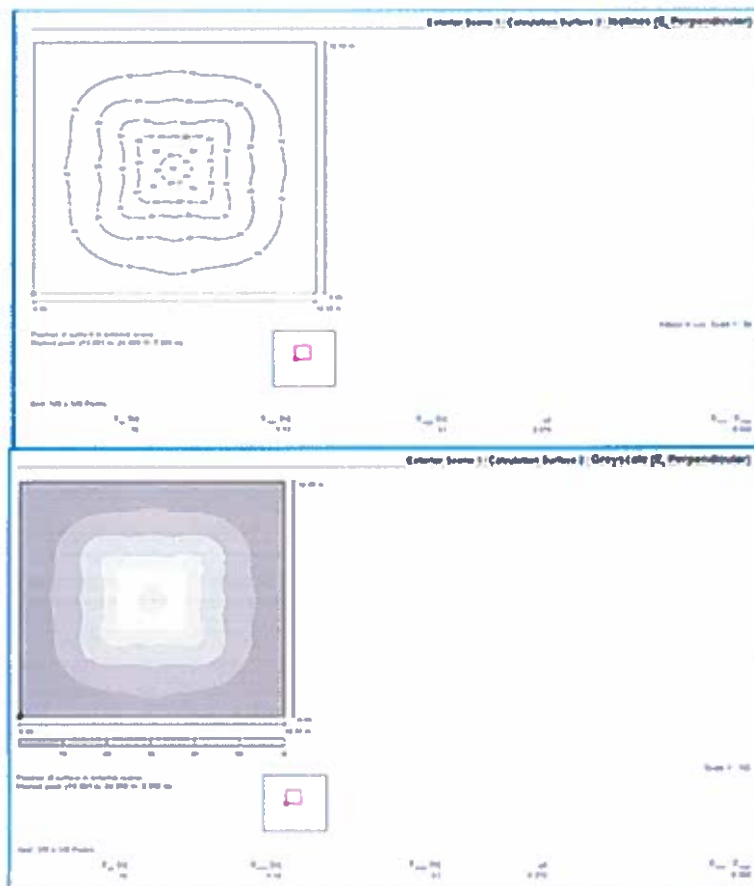
Ονομαστική τάση εισόδου:	230V AC / 50Hz
Εύρος τάσης εισόδου:	τουλάχιστον 220-240V 50Hz
Θερμοκρασία λειτουργίας (Ta):	$\geq +50^{\circ}C$
Κλάση μόνωσης:	Class II
Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	$25W \pm 1 W$.
Φωτεινή ροή φωτιστικού	$\geq 3150 \text{ lm}$ (μετά από θερμικές και οπτικές απώλειες)

Η κατανομή φωτισμού θα είναι όπως το παρακάτω διάγραμμα (εικόνα 3) ή καλύτερη



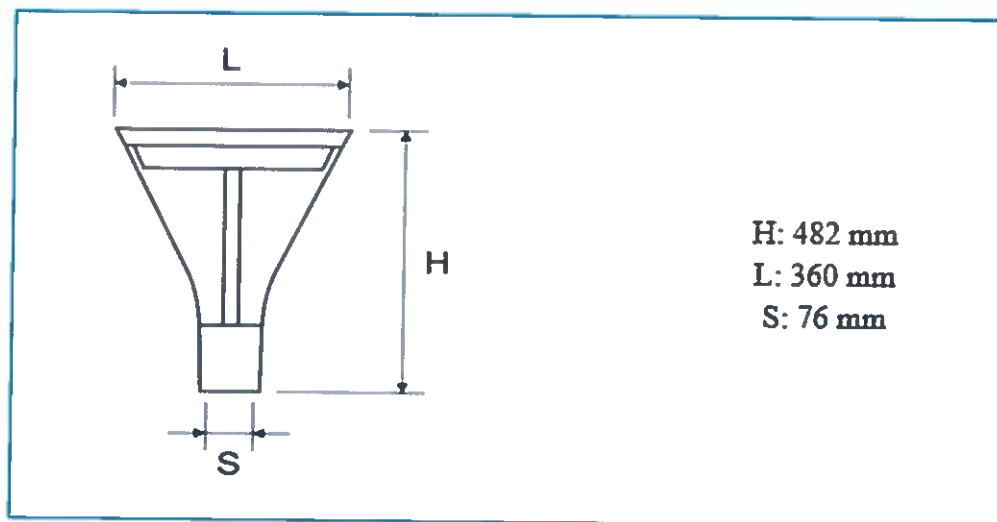
Εικόνα 3. Κατανομή φωτισμού φωτιστικού led

και τα φωτοτεχνικά αποτελέσματα όπως στην εικόνα 4 ή πιο συμμετρικά.



Εικόνα 4: Φωτοτεχνικά αποτελέσματα φωτιστικού LED

Οι διαστάσεις του φωτιστικού φαίνονται στο παρακάτω ενδεικτικό σκαρίφημα (εικόνα 5), με μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από τις διαστάσεις $\pm 5\%$.



Εικόνα 5: Ενδεικτικό σκαρίφημα φωτιστικού LED

Πιστοποιήσεις-διασφαλίσεις

- Τεχνικά Φυλλάδια (Prospectus) για επαλήθευση των τεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού (επίσημο έντυπο φυλλάδιο και ιστοσελίδα του κατασκευαστή)
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης (installation manual) του φωτιστικού
- Δήλωση συμμόρφωσης CE
- Πιστοποιητικό διασφάλισης ασφάλειας και ποιότητας ENEC.
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 (ή μεταγενέστερο) για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή (.ldt ή .ies) κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.ά.). Τα φωτομετρικά δεδομένα θα προέρχονται από φωτομετρικό εργαστήριο διαπιστευμένο ή αναγνωρισμένο από διαπιστευμένο φορέα για τη διεξαγωγή φωτομετρικών, χρωματομετρικών και ηλεκτρικών δοκιμών κατά EN ISO/IEC 17025:2005 ή νεότερο. Η πιστοποίηση / αναγνώριση ή διαπίστευση θα πρέπει να επισυνάπτεται.
- Εργοστασιακή εγγύηση του φωτιστικού τουλάχιστον 5 έτη συνοδευόμενη από δήλωση εκπροσώπου του κατασκευαστή.
- Δήλωση του κατασκευαστή των φωτιστικών για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια τους (όπου και εάν απαιτείται).

Ιστός:

Η τοποθέτηση των φωτιστικών θα γίνει στην κορυφή χαλύβδινου ιστού ύψους περίπου 4μ., ο οποίος θα φέρει την απαραίτητη τάπα με οπή για την προσαρμογή του φωτιστικού.

Ο ιστός του φωτιστικού θα αποτελείται από τα επιμέρους μέρη:

1. Κορμός:

- σταθερής κυκλικής διατομής με διάμετρο περίπου Ø96 mm, πάχους 3mm και ύψους 4800mm, από χαλυβδοσωλήνα με ραφή ποιότητας S235JR κατά EN10025, χωρίς καμία εγκάρσια ραφή, με πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή, θερμής εξέλασης.
- σε απόσταση 1400mm από την άκρη του, ο ιστός θα έχει θύρα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου.
- Στην κορυφή θα φέρει το απαραίτητο εξάρτημα (π.χ. μούφα) ώστε να προσαρμοστεί σωστά το φωτιστικό.

2. Θυρίδα – Πορτάκι:

- θυρίδα διαστάσεων 300x70mm από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα – κλείσιμο, θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

Οι ιστοί παραδίδονται γαλβανισμένοι εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά βάσει Διεθνών Προτύπων (EN ISO 1461, ASTM A123/A123M & ASTM A153/A153M) και βαμμένοι ηλεκτροστατικά (ISO 12944-1 κατηγορία M), με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσης πολυεστέρα TGIC FREE, δηλαδή απαλλαγμένες από ουσίες επικίνδυνες για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, σε απόχρωση που θα ορίσει η υπηρεσία.

Η όλη παραγωγική διαδικασία για την παράδοση του ιστού που ακολουθείται θα είναι βάσει του προτύπου ISO 9001:2015 με το οποίο είναι πιστοποιημένη η εταιρεία. Οι δε ιστοί θα φέρουν σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40-5:2002.

Ο ιστός θα προεξέχει στο κάτω μέρος κατά 80εκ, για τον εγκαταστάτη στο έδαφος, όπως εμφανίζεται στην επισυναπτόμενη απεικόνιση. Συγκεκριμένα θα κατασκευαστεί βάση από σκυρόδεμα C16/20 διαστάσεων 80 X 80 X 80 cm για την πάκτωση του ιστού, στο κέντρο της οποίας θα τοποθετηθεί κατακόρυφα αγωγός PVC (με διατομή λίγο μεγαλύτερη από αυτήν του ιστού) και κατάλληλη πλευρική οπή για την τοποθέτηση πλαστικού σωλήνα σπирάλ Φ50 για τη

διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γειώσεως. Μετά την τοποθέτηση του ιστού ο χώρος μεταξύ αυτού και του αγωγού PVC θα πληρωθεί με ψιλή άμμο μέχρι να σταθεροποιηθεί τελείως ο ιστός και περίπου μέχρι 4 cm από την επιφάνεια της βάσεως. Τα υπόλοιπα 4 cm θα πληρωθούν με σκυρόδεμα C16/20 για να μην παρασύρεται η άμμος. Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της βάσεως και τοποθέτησης του ιστού συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών.

Οι συνδέσεις θα γίνονται σε αποσπώμενα κιτία καλωδίωσης (ακροκιβώτια) με ασφάλεια, σχεδιασμένο για σύνδεση σε γέφυρα, με κλάση μόνωσης II.

Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της βάσεως και τοποθέτησης του ιστού συμπεριλαμβανομένων και των εκσκαφών διαστάσεων ανάλογων για την ορθή και ασφαλή τοποθέτηση του φωτιστικού σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για το καλώδιο τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο έως το φωτιστικό σώμα, τύπου NYΥ διατομής 3Χ1,5 mm², συμπεριλαμβανομένων των μικροϋλικών στήριξης προστασίας των καλωδίων, το κόστος για την εκσκαφή και την δημιουργία της βάσης από μπετό C16/20 περίπου ενός κυβικού για τον εγκιβωτισμό της σωλήνας, καθώς 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, τα πλήρη ακροκιβώτια του ιστού μονό ή πολλαπλό, τον αγωγό γείωσης διατομής κατάλληλης για τη διατομή των αγωγών τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο μέχρι το φρεάτιο του ιστού, τον πλαστικό σπирάλ σωλήνα από πολυαιθυλένιο Φ40, από το φρεάτιο έως το ακροκιβώτιο του ιστού και τον πλαστικό σωλήνα PVC τοποθέτησης του ιστού..

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικροϋλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη της εργασίας εγκατάστασης όλων των παραπάνω υλικών, η δαπάνη τοποθέτησης και εγκιβωτισμού στη βάση, στα σημεία που θα υποδείξει η επίβλεψη, κατακορύφωσης και σύνδεσης των ιστών μεταξύ των και προς τις τροφοδοτικές γραμμές, η δαπάνη τοποθέτησης και σύνδεσης του φωτιστικού προς την τροφοδοτική γραμμή η δαπάνη της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την έγκαιρη και έντεχνη

εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης

1.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

1.2.1 Δίκτυο τροφοδοσίας ιστών.

Το ηλεκτρικό δίκτυο από το ΠΙΛΛΑΡ μέχρι τα Φ.Σ. που τροφοδοτεί, θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτηση τους μέσα σε σωλήνες.

Το υπόγειο δίκτυο φωτισμού θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου J1VV (NYY) διατομής 5X2,5mm². Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 1P και θα δίνει τροφοδοσία στα φωτιστικά που φαίνονται στο σχέδιο.

Η όδευση των καλωδίων θα γίνει εντός σωλήνων προστασίας διπλού τοιχώματος, OD /ID 90/76, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας κατάλληλοι για την προστασία των καλωδίων που τοποθετούνται στο υπέδαφος. Ο σωλήνας θα αποτελείται από δύο συνεζωθημένα τοιχώματα, δομημένα κυματοειδή εξωτερικά για μεγαλύτερη αντοχή στην κρούση, μικρότερο βάρος, μεγαλύτερη ευκαμψία και λεία εσωτερικά για να διευκολύνουν τη διέλευση των καλωδίων. Τα δύο τοιχώματα λόγω της παραγωγικής διαδικασίας (συνώθησης) είναι αδύνατον να διαχωριστούν. Ο σωλήνας πρέπει να διαθέτει εξάρτημα σύνδεσης (μούφα). Θα παράγεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 61386-24 ή CEI EN 61386-24 (EN 61386 - 24 - CEI 23-46/V1).

- Όρια χρήσης περίπου: -10° C/ +40° C
- Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας: 8 φορές την εξωτερική διάμετρο.
- Αντοχή παραμόρφωσης: > 450 N με παραμόρφωση της εσωτερικής διαμέτρου ίση με 5% (σύμφωνη με την διάταξη EN 61386-24).
- Διηλεκτρική αντοχή: > 800 kv/cm.
- Ηλεκτρική αντοχή απομόνωσης: >100 M Ω.
- Σύνθεση: Πολυαιθυλένιο: 97%, Χρωστικές: 2%, Πρόσμικτα (UV προστασία): 1%.

Κάθε σωλήνας θα φέρει το πολύ δύο (2) καλώδια 5X2,5mm². Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους θα γίνεται με ομογενή συγκόλληση ή με μουφάρισμα, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι η στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων.

Σε κάθε σωλήνα θα εγκαθίσταται εξ' αρχής γαλβανισμένο σύρμα 2 mm² για την έλξη των καλωδίων στο μέλλον, το οποίο θα παραμείνει στην σωλήνα και μετά το πέρας της εργασίας.

Γενικά το δίκτυο των σωληνώσεων θα είναι σε όλο το μήκος του στεγανό και με λείες εσωτερικές επιφάνειες.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε χαντάκι βάθους 70cm περίπου και πλάτους 40cm. Θα είναι καλυμμένες με άμμο, ενώ από πάνω θα γίνεται επιχωμάτωση και τοποθέτηση κατάλληλου πλαστικού πλέγματος σήμανσης.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται πάντα στα ακροκιβώτια των ιστών. Δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα βγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.

Οδεύσεις εντός χώματος (παρτεριών κ.λπ.) ή σε διαβάσεις οδών, αν χρειαστεί, θα γίνονται για λόγους ασφαλείας με τη χρήση γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων και την τοποθέτηση κατάλληλου πλαστικού πλέγματος σήμανσης.

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο και τις συνδέσεις θα προβλεφθούν φρεάτια. Σε κάθε θέση φωτιστικού θα υπάρχει από ένα φρεάτιο διακλάδωσης, και σε κάθε φωτιστικό θα τοποθετηθεί εντός του φρεατίου διακλάδωσης ράβδος γείωσης.

Τα φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 10 cm με στεγανό κάλυμμα, κλάσεως B125 κατά EN 124. Ο πυθμένας του φρεατίου θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα C16/20 σε πάχος 10 cm.

Κάλυμμα φρεατίου:

Το κάλυμμα του φρεατίου για κάθε ιστό θα είναι διαστάσεων 40X40 cm.

Τα καλύμματα φρεατίων θα είναι κατασκευασμένα από σύνθετο υλικό σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 124:1994. Μετά την χύτευση τους τα καλύμματα θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια δίχως ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες, δίχως οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες έγχυσης τα οποία θα μπορούσαν να μειώσουν την καταλληλότητά τους στην χρήση. Πλήρωση των όποιων κενών με ίδια ή ξένη ύλη, απαγορεύεται ρητώς.

Τα καλύμματα θα παράγονται με την τεχνική της άμεσης έγχυσης (μονολιθική δομή). Απαγορεύεται η χρήση καλυμμάτων που έχουν κατασκευαστεί με την μέθοδο των αλλεπάλληλων στρώσεων καθώς και η προσθήκη αδρανών υλικών (ανθρακικό ασβέστιο) στο μίγμα παραγωγής των καλυμμάτων.

Το κάλυμμα στην κάτω επιφάνεια του, θα πρέπει υποχρεωτικώς να φέρει οδηγούς που θα εξασφαλίζουν την απόλυτη εφαρμογή επί του πλαισίου κατά το κλείσιμό του.

Η κατασκευή των καλυμμάτων φρεατίων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή και καλή εφαρμογή τους πάνω στις βάσεις έδρασής τους. Οι εδράσεις αυτές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες κατά τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα και η

απουσία θορύβων. Προς τούτο και ανάλογα με τον τύπο του καλύμματος μεταξύ της επιφανείας έδρασης του καλύμματος επί του πλαισίου και του καλύμματος θα δύναται να παρεμβάλλεται ειδικός δακτύλιος από πολυαιθυλένιο ή EPDM ή άλλο αποδεδειγμένα καλύτερο υλικό. Ο δακτύλιος αυτός θα πρέπει να αντικαθίσταται εύκολα χωρίς την χρήση (ειδικών για το σκοπό αυτό) εργαλείων.

Η άνω επιφάνεια του καλύμματος θα είναι κατάλληλης αντιολισθητικής κατασκευής που θα διευκολύνει την απομάκρυνση των όμβριων υδάτων ενώ όσον αφορά το ύψος και το εμβαδόν της ανάγλυφης επιφάνειας θα ισχύουν όσα ορίζονται στην EN124:1994.

Τα καλύμματα φρεατίων θα έχουν υποβληθεί σε όλους τους ελέγχους και τις δοκιμές που αναφέρονται στην προδιαγραφή EN124:1994.

Τα προσφερόμενα καλύμματα φρεατίων και τα πλαίσια τους θα πρέπει να φέρουν την ακόλουθη σήμανση

- Την προδιαγραφή "EN124"
- Την κατηγορία (π.χ. "B125")
- Το όνομα ή/και το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή
- Την εμπορική ονομασία του καλύμματος
- Τον τόπο κατασκευής τους (χυτήριο), ο οποίος μπορεί να είναι και σε κωδικό
- Το σήμα ενός Ανεξάρτητου φορέα Πιστοποίησης, κατά προτίμηση προέλευσης Ευρωπαϊκής.
- Το λογότυπο.
- Το έτος παραγωγής.

Όλες οι ως άνω αναφερόμενες σημάνσεις πρέπει να είναι ευδιάκριτες και ανθεκτικές στον χρόνο. Πρέπει δε να είναι σε σημεία που να είναι ορατές και μετά την εγκατάστασή τους.

Ο κατασκευαστής των καλυμμάτων φρεατίων θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας σειράς ISO9001:2015 που θα αναφέρεται οπωσδήποτε στον σχεδιασμό και την παραγωγή καλυμμάτων φρεατίων. Επίσης τα προσφερόμενα θα πρέπει να φέρουν ISO/TS 14067:2013 ή νεότερο.

Ο ανάδοχος οφείλει να παράσχει τα απαραίτητα μέσα καθώς και κάθε πληροφορία και ευκολία για την εξέταση και τον έλεγχο της ποιότητας των καλυμμάτων. Υποχρεούται να καταθέσει το πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το EN124:1994, το έντυπο εργαστηριακών δοκιμών των δοκιμών στη φάση παραγωγής και ένα δείγμα για τους απαιτούμενους ελέγχους για κάθε παρτίδα.

Για την αξιολόγηση και τελική επιλογή των καλυμμάτων που προσφέρει ο ανάδοχος του έργου, είναι απαραίτητη η προσκόμιση των παρακάτω:

- Πλήρη στοιχεία κατασκευαστή και εργοστασίου κατασκευής των προσφερομένων καλυμμάτων φρεατίων και των πλαισίων τους (επωνυμία, διεύθυνση)
- Πλήρη στοιχεία εμπορικής εταιρείας που ενδεχομένως μεσολαβεί μεταξύ του εργοστασίου παραγωγής (επωνυμία, διεύθυνση)
- Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001:2015 του κατασκευαστή και του εργοστασίου παραγωγής των προσφερομένων καλυμμάτων φρεατίων.
- Τεχνικά φυλλάδια των προϊόντων που προτείνονται, θα είναι μεταφρασμένα (πλην Ελληνική ή στην Αγγλική και θα είναι πρωτότυπα. Τα διάφορα έγγραφα, πιστοποιητικά, δηλώσεις, κλπ των ξενόγλωσσων οίκων θα είναι νόμιμα μεταφρασμένα στην Ελληνική.
- Σχέδια του πλαισίου - καλύμματος σε έντυπη αλλά και σε ηλεκτρονική μορφή (αρχεία pdf)
- Πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προσφερομένου τύπου καλύμματος φρεατίου με την προδιαγραφή EN 124 και δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν.
- Πλήρη στοιχεία του Ανεξάρτητου Φορέα Πιστοποίησης (επωνυμία, διεύθυνση) καθώς επίσης και στοιχεία που αποδεικνύουν την ιδιότητα του να μπορεί να πιστοποιεί αποτελέσματα δοκιμών καλυμμάτων φρεατίων.
- Βεβαίωση του Ανεξάρτητου Φορέα ότι οι διαδικασίες ελέγχου έγιναν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 10.3.1 του EN 124.
- Αντίγραφο της έκθεσης του Ανεξάρτητου Φορέα που θα περιλαμβάνει εκτός των προβλεπομένων στην παράγραφο 10.3.2 του EN 124, και τα ακόλουθα:
 - Τις ανεξάρτητες δοκιμές που πραγματοποίησε στα τελικά προϊόντα
 - Τον αριθμό αναφοράς του προσφερομένου τύπου καλύμματος
 - Αντίγραφα των δοκιμών σε συνθήκες δρόμου, εφόσον πραγματοποιήθηκαν, που εποπτεύτηκαν και ελέγχθηκαν από τον Ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης.

Για την πλατεία Πίνδου η επιβλέπουσα επιτροπή θα αποφασίσει αν θα χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα φρεάτια. Τα καλύμματα θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω.

Για κάθε αλλαγή – τροποποίηση θα πρέπει πρώτα να υπάρχει η σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

Όσα καλύμματα φρεατίων αποξηλωθούν με ευθύνη και μέσα του εργολάβου θα παραδοθούν στις αποθήκες του Δήμου.

Στην δημιουργία του δικτύου περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες (εκσκαφές, επιχώσεις, διαχείριση αποβλήτων κ.λ.π), με όλα τα υλικά (πλάκες, σκυρόδεμα κ.λπ.) και τα τοιχόν

μικρουλικά που θα προκύψουν, έτσι ώστε το έργο να παραδοθεί στην τελική του μορφή, που καθορίζεται από τους μελετητές.

1.2.2 Διακοσμητικός φωτισμός

Παράλληλα με την παροχή των φωτιστικών που θα μπου, στους ιστούς θα υπάρχει και μία παροχή με καλώδια τύπου JIVV (NYY), διατομής βάση σχεδίων, το οποίο θα πηγαίνει σε ακροκιβώτιο μέσα στην θυρίδα κάθε ιστού. Θα συνεχίζει στο επόμενο φωτιστικό, ενώ από το ακροκιβώτιο θα φεύγει καλώδιο 3X1,5 mm² το οποίο θα καταλήγει σε στυπιοθλίπτη, στεγανού τύπου IP65 με λάστιχο. Ο στυπιοθλήπτης θα μπει στο πάνω μέρος του ιστού και κάτω από την βάση του φωτιστικού. Στο άκρη του καλωδίου θα υπάρχουν αντίστοιχα κλέμνες.

1.3 Γειώσεις

Για τη γείωση της εγκατάστασης φωτισμού θα χρησιμοποιηθεί γυμνός, χάλκινος, πολύκλωνος αγωγός διατομής 25mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα, στην ίδια τάφρο, με τα τροφοδοτικά καλώδια των ιστών.

Ο αγωγός των 25mm² στο ένα άκρο θα συνδεθεί με τη γείωση του ΠΙΛΛΑΡ και στο άλλο θα γειωθεί με ράβδο γείωσης. Επιπλέον, στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια θα γειωθεί με τη χρήση ράβδων. Όλες οι ράβδοι γείωσης θα τοποθετηθούν εντός των φρεατίων διέλευσης και διακλάδωσης των καλωδίων φωτισμού από τα οποία θα διέρχεται και ο αγωγός των 25mm². Ο αγωγός γείωσης θα συνδέεται με τις ράβδους με ειδικό περιλαίμιο κράματος χαλκού και σφιγκτήρες κατάλληλης διατομής.

Το ΠΙΛΛΑΡ θα γειωθεί με πλάκα γείωσης. Η πλάκα γείωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι διαστάσεων 500x500x5mm, θα τοποθετηθεί κατακόρυφα με την πάνω ακμή της να βρίσκεται σε βάθος 1m. Το σημείο σύνδεσης της πλάκας θα είναι ορατό από φρεάτιο με κάλυμμα διαστάσεων 60 X 60 cm κλάσεως C250. Η κατασκευή του φρεατίου αλλά και οι τεχνικές προδιαγραφές του καλύμματος αναφέρονται πιο πάνω και είναι ίδιες με αυτές των 40 X 40 cm.

Οι ράβδοι γείωσης θα είναι Φ17mm μήκους 1,5m κατασκευασμένες από χάλυβα και ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένες με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250μm.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου μονόκλωνου αγωγού διατομής 6mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών, 6mm² και 25mm², θα γίνεται με τη βοήθεια ειδικών σφιγκτήρων.

Όλες οι συνδέσεις θα είναι ορατές προκειμένου να μπορούν να ελεγχθούν για πιθανή διάβρωση. Τέλος όλα τα υλικά της γείωσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα το πρότυπο EN50164.

1.4 Μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ

Το υπαίθριο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ), θα είναι στεγανό IP 63, καταλλήλων διαστάσεων, από λαμαρίνα γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 2mm με θύρα επίσκεψης.

Το εσωτερικό του πύλλαρ θα είναι χωρισμένο με λαμαρίνα σε δύο ανεξάρτητους χώρους. Από αυτούς ο ένας, προς τα αριστερά, θα προορίζεται για το μετρητή, τον δέκτη και την συσκευή ΤΑΣ της Δ.Ε.Η και ο άλλος για την ηλεκτρική διανομή.

Στο χώρο που προορίζεται για τη Δ.Ε.Η και στη ράχη του πύλλαρ θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στρατζαριστή, γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 mm για να μπορούν να στερεωθούν επάνω σ' αυτήν τα όργανα της Δ.Ε.Η.

Στο χώρο που προορίζεται για την διανομή, θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα κ.λπ. για τη στερέωση μεταλλικού πίνακα που περιλαμβάνει την ηλεκτρική διανομή με υλικό τύπου ράγας, όπως αυτό φαίνεται στο διάγραμμα του ηλεκτρικού πίνακα.

Το επάνω μέρος του πύλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας RAL αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας.

Οι πόρτες του pillar θα εφάπτονται πολύ καλά και σφικτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα και θα φέρουν λάστιχο στεγανοποίησης. Το pillar θα φέρει βάση από περιφερειακή σιδηρογωνιά πάχους 4mm και πλάτους 40mm. Στις τέσσερις γωνίες της βάσης θα υπάρχει συγκολλημένη στην σιδηρογωνιά τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχτούν τρύπες για να περάσουν τα αγκύρια, που θα είναι ενσωματωμένα στην βάση από το σκυρόδεμα, και να βιδωθούν με μπουλόνια

Το pillar θα μπορεί αφαιρεθεί με αποκοχλίωση. Τα κλειδιά, οι κλειδαριές και οι μεντεσέδες θα είναι ορειχάλκινα και θα υπάρχουν δύο, το ένα για τον χώρο της ΔΕΗ και το άλλο για το χώρο της διανομής. Το ζεύγος κλειδιών θα είναι κοινό.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα όργανα προστασίας, χειρισμού και ελέγχου (ρελέ, ασφάλειες, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.), σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια και πιο συγκεκριμένα τα εξής:

- Τρεις αντιηλεκτροπληξιακούς διακόπτες μονοφασικούς 40Α.
- Γενικό Διακόπτη 3Χ40Α
- Τρεις μικροαυτόματους IP 32Α

- Τρεις ενδεικτικές λυχνίες
- Ένα μικροαυτόματο 1P 16A για κάθε φάση για κάθε κύκλωμα που αναχωρεί από τον πίνακα.
- Ένα μικροαυτόματο 3X16A που θα τροφοδοτεί τριφασική πρίζα που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ένα μικροαυτόματο 16A που θα τροφοδοτεί μονοφασική πρίζα που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ένα μικροαυτόματο 6A που θα τροφοδοτεί φωτιστικό που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ρελέ το οποίο μέσω αισθητήρα φωτός, θα ελέγχει τον φωτισμό της πλατείας
- Ένα αισθητήριο φωτεινότητας εξωτερικά με κάλυμμα, τουλάχιστον IP44.
- Ένα μικροαυτόματο 10A που θα τροφοδοτεί την άρδευση.

Ενώ η γείωση του ΠΙΛΛΑΡ θα είναι σύμφωνη με την περιγραφή που έγινε πιο πάνω.

Τέλος η βάση στήριξης του ΠΙΛΛΑΡ θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 . Θα φέρει εγκιβωτισμένους τους απαραίτητους σωλήνες για την διέλευση των καλωδίων – αγωγών και τα απαραίτητα αγκίρια στερέωσης του ΠΙΛΛΑΡ.

Ο κατασκευαστής του ΠΙΛΛΑΡ θα πρέπει να έχει ISO 9001 και ISO 14001 τα οποία θα φέρει ο ανάδοχος για να εγκριθεί το ΠΙΛΛΑΡ.

Σε συνέχεια της βάσης του πύλλαρ θα κατασκευαστεί κολώνα που θα φέρει ιστό με άγκιστρο για το καλώδιο της ΔΕΗ. Η κατασκευή θα γίνει με βάση τις προδιαγραφές της ΔΕΔΗΕ και το σχέδιο της μελέτης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά (ΠΙΛΛΑΡ, μικροαυτόματοι, κολώνα κ.λπ.), μικροϋλικά (άγκιστρο, κ.λπ.), η βάση στήριξης (κατασκευή – υλικά), μέσα (γερανός κ.λπ.), η εργασία, καθώς και οτιδήποτε άλλο χρειάζεται για την σωστή βάση νομοθεσίας και κανονισμών παράδοση σε πλήρη λειτουργία της εγκατάστασης.

1.5 Ύδρευση

Για την ύδρευση της πλατείας θα χρησιμοποιηθεί, αφού πρώτα ελεγχθεί, η υπάρχουσα παροχή νερού. Η εγκατάσταση ύδρευσης θα εξασφαλίζει την απαραίτητη ποσότητα και πίεση νερού χωρίς να υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας πληγμάτων.

Ο κεντρικός αγωγός ύδρευσης θα καταλήγει σε καινούργιο κεντρικό συλλέκτη – διανομέα εντός του φρεατίου διανομής, από το οποίο θα τροφοδοτούνται τα φρεάτια ελέγχου άρδευσης και η βρύση της πλατείας.

Το φρεάτιο επισκέψεως ύδρευσης θα ελεγχθεί κατασκευαστικά ενώ το κάλυμμα του φρεατίου θα αντικατασταθεί με καινούργιο, ίδιου τύπου με αυτό που αναφέρεται παραπάνω στα φρεάτια των φωτιστικών.

Εντός του θα υπάρχει το υδρόμετρο, ο συλλέκτης – διανομέας από τον οποίο θα αναχωρούν οι παροχές για την άρδευση και μία για την βρύση της πλατείας καθώς και τα απαραίτητα εξαρτήματα.

Ο σωλήνας που θα χρησιμοποιηθεί για την βρύση θα είναι τύπου ενδοδαπέδιος πλαστικός σωλήνας VPE Φ 16 μέσα σε HDPE Φ 28 mm. Όπου η σωλήνα κριθεί απαραίτητο και μετά από την σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης, να είναι εμφανή, η σωλήνα καθώς και όλα τα εξαρτήματα θα είναι γαλβανιζέ κατάλληλης διατομής.

Η κάνουλα θα είναι πατητή τοίχου με χρονοκαθυστέρηση.

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την άρδευση αποτελούν αντικείμενο του τμήματος πρασίνου.

1.6 Αποχέτευση

Τα νερά του κρουνού θα αποχετεύονται μέσω σιφωνίου στο υπάρχον φρεάτιο υδροσυλλογής.

1.7 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσων αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος, NYΥ 3Χ1.5mm². Το καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

2. Πλατεία Αγ. Πάντων (Καρατζά και Προύσης)

2.1 Φωτιστικά σώματα

Για το φωτισμό της πλατείας και του παράπλευρου πεζόδρομου, θα γίνει αντικατάσταση των τριών φωτιστικών ιστού, που χρησιμοποιούνται ως οδικός φωτισμός.

Φωτιστικά:

Φωτιστικό σώμα οδικού τύπου για τοποθέτηση σε βραχίονα ή κορυφή ιστού ισχύος μέχρι και 29W.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να καλύπτουν όλα τα τεχνικά στοιχεία που περιγράφονται εντός του πίνακα I των τεχνικών προδιαγραφών.

Πίνακας 1: Τεχνικές Προδιαγραφές - Απαιτήσεις πιστοποιήσεων φωτιστικού οδικού τύπου

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση
1	Σώμα Φωτιστικού	Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και να είναι εξωτερικά βαμμένο ηλεκτροστατικά (βαφή πούδρας). Αποτελείται από δύο χωριστά διακριτά μέρη με σκοπό τη θερμική απομόνωση και για λόγους συντήρησης. Το ένα μέρος είναι το τμήμα της οπτικής μονάδας και το άλλο το τμήμα των ηλεκτρικών μερών. Η πρόσβαση στο εκάστοτε τμήμα θα γίνεται χωριστά.
2	Ευκολία συντήρησης	Η πρόσβαση στο τμήμα των ηλεκτρικών μερών γίνεται χωρίς την χρήση εργαλείων με σκοπό την ευκολία κατά την συντήρηση (tool less access) μέσω κατάλληλης (ων) διάταξης(ων).
3	Κάλυμμα τμήματος Οπτικής Μονάδας	Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας αποτελείται από επίπεδο γυαλί (tempered glass).
3	Τεχνολογία Οπτικής Μονάδας - Φακοί	Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED τοποθετημένα επάνω σε πλακέτες PCB (μια ή περισσότερες). Κάθε LED θα φέρει τον δικό του φακό, ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από PMMA ή Σιλίκονη.
5	Μέθοδος Στήριξης	Το φωτιστικό πρέπει να έχει την δυνατότητα τοποθέτησης σε κορυφή ιστού και σε οριζόντιο βραχίονα, διαστάσεων Φ60mm μέσω κατάλληλου εξαρτήματος στήριξης που έρχεται συναρμολογημένο ως τμήμα του φωτιστικού, για λόγους διευκόλυνσης της εγκατάστασης. Το σώμα του εξαρτήματος στήριξης είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Το ίδιο εξάρτημα πρέπει να είναι κατάλληλο και για ιστούς ή βραχίονες Φ42-48mm. Κατά την εγκατάσταση, το φωτιστικό πρέπει να δίνει την δυνατότητα ρύθμισης της γωνίας τοποθέτησης του τουλάχιστον -30 έως και +30 μοίρες (βήμα 5°) κατά την τοποθέτηση σε βραχίονα (side entry) και από 0° έως και +30 μοίρες (βήμα 5°) κατά την τοποθέτηση σε κορυφή ιστού (post top).
6	Προστασία έναντι εισχώρησης νερού σκόνης	Το φωτιστικό πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP66. Τεκμήριο η πιστοποίηση ENEC ή / και η έκθεση δοκιμής του ENEC.
7	Προστασία έναντι κρούσεων	Το φωτιστικό σώμα πρέπει να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IK09. Τεκμήριο η πιστοποίηση ENEC ή / και η έκθεση δοκιμής

		του ENEC.
8	Διατήρηση Φωτεινής Ροής	Η διατήρηση της φωτεινής ροής των LED σε Tq 25°C θα είναι τουλάχιστον Reported L80 @100.000 ώρες. 1) Απαιτείται προσκόμιση εγγράφου του κατασκευαστή των φωτιστικών ή του κατασκευαστή των LED στο οποίο θα αναγράφεται ο τύπος των LED, το ρεύμα οδήγησης για το οποίο γίνεται ο υπολογισμός (μεγαλύτερο ή ίσο του προσφερόμενου), Θερμοκρασία Ts (μεγαλύτερη ή ίση αυτής που υπάρχει στο προσφερόμενο φωτιστικό). Οι υπολογισμοί της διάρκειας ζωής LxxB50 γίνονται με βάση το LM 80 TM 21. 2) Απαιτείται επίσης προσκόμιση της έκθεσης δοκιμής LM 80 των χρησιμοποιούμενων LED.
9	Ηλεκτρική κλάση μόνωσης	Κλάση μόνωσης II
10	Ισχύς & φωτεινή ροή	Η ισχύς του φωτιστικού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 29W και η τελική φωτεινή ροή θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 4100 lm.
11	Θερμοκρασία Χρώματος	Τα φωτιστικά φέρουν LEDs με θερμοκρασία χρώματος 4000K και δείκτη χρωματικής απόδοσης τουλάχιστον 70. (Χρωματικός Κωδικός 740)
12	Στιβαρότητα κατασκευής	Το φωτιστικό πρέπει να έχει περάσει επιτυχώς δοκιμή σύμφωνα με το ANSI C 136-31 και να είναι συμβατό με το πρωτόκολλο ANSI 3G. Η δοκιμή θα αφορά τοποθέτηση σε βραχίονα Φ60 (side entry). Η κλίση δοκιμής μπορεί να είναι 0 μοίρες ή διαφορετική. <u>Απαιτείται κατάθεση έκθεσης δοκιμής δονήσεων (vibration test)</u>
13	Συσκευή διασύνδεσης	Επιπρόσθετη συσκευή, εντός του φωτιστικού, η οποία θα παρέχει προστασία από υπερτάσεις 10kV.
14	Βάρος	≤10 kg
15	Συντελεστής Ισχύος	Μεγαλύτερος ή ίσος του 0,90 σε πλήρες φορτίο
16	Σύστημα Ποιότητας εργοστασίου κατασκευής	Πιστοποιητικά ISO9001:2015 & ISO14001:2015 του εργοστασίου κατασκευής
17	Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE	Η δήλωση συμμόρφωσης θα πρέπει να περιλαμβάνει συμμόρφωση με: LVD (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS 2011/65/EU, EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 61547, EN 55015, EN 62471 ή IEC/TR 62778
18	Πιστοποιητικό ασφάλειας φωτιστικού	Πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο για το προσφερόμενο προϊόν. Θα πρέπει να κατατεθεί επίσης και η πηγαία έκθεση δοκιμής του πιστοποιητικού. Εντός της πιστοποίησης ENEC θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας ασφαλούς λειτουργίας Ta. Για το σκοπό αυτό, εντός της έκθεσης δοκιμής του πιστοποιητικού ENEC, θα πρέπει να υπάρχει σαφής πληροφόρηση (π.χ. πίνακας θερμοκρασιών – ρευμάτων οδήγησης) στην οποία να φαίνεται πως η προσφερόμενη

		διαμόρφωση ρεύματος οδήγησης και πλήθους LED καλύπτει θερμοκρασία Ta τουλάχιστον $\geq 40^{\circ}\text{C}$. Ενδεχόμενες τιμές ισχύος (W) που αναφέρονται στον πίνακα ή γράφημα κλπ. δεν λαμβάνονται υπόψιν.
19	Πιστοποιητικό απόδοσης φωτιστικού	Πιστοποιητικό ENEC ή ισοδύναμο το οποίο διασφαλίζει την επίδοση του προσφερόμενου φωτιστικού σώματος (performance)
20	Εγγύηση Κατασκευαστή	Εργοστασιακή εγγύηση 5 έτη . Δήλωση εκπροσώπου του κατασκευαστή σχετικά με την εργοστασιακή εγγύηση
21	Φωτομετρικά αρχεία τύπου LDT	Προσκόμιση όλων των φωτομετρικών αρχείων τύπου LDT που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή των μελετών. Τα αρχεία αυτά πρέπει να έχουν παραχθεί από διαπιστευμένο κατά ISO 17025 φωτομετρικό εργαστήριο το οποίο στους σκοπούς διαπίστευσης θα περιλαμβάνει τουλάχιστον το LM79-08. Η διαπίστευση του φωτομετρικού εργαστηρίου πρέπει να εκδίδεται από φορέα διαπίστευσης μέλος του EA-MLA (π.χ. DAKKS ή BELAC ή ΕΣΥΔ κοκ). Το πιστοποιητικό διαπίστευσης του φωτομετρικού εργαστηρίου θα πρέπει να προσκομιστεί.
22	Κατηγορία Φωτεινής Εκπομπής BUG Ratings	Τα φωτιστικά οδοφωτισμού θα πρέπει να ανήκουν στην κατηγορία U0 (Bug Rating) κατά IESNA TM15-11 (μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από το οριζόντιο επίπεδο, εξετάζεται με μηδενική κλίση φωτιστικού)
23	Τεχνικά Φυλλάδια	Επίσημο τεχνικό φυλλάδιο της οικογένειας φωτιστικού και οποιοδήποτε άλλο φυλλάδιο (εγχειρίδιο εγκατάστασης κλπ.) είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών από την υπηρεσία.
24	Δήλωση εκπροσώπου κατασκευαστή	Δήλωση κατασκευαστή για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια.
25	Εγγραφο Φωτομετρικών Μεγεθών	Εγγραφο του κατασκευαστή των φωτιστικών στο οποίο αναγράφονται τα βασικά φωτομετρικά μεγέθη των φωτιστικών σωμάτων που χρησιμοποιούνται στις φωτοτεχνικές μελέτες, δηλαδή, η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), χρωματικός κωδικός, καμπύλες φωτεινής έντασης (πολικό διάγραμμα). Η δηλούμενη ισχύς των φωτιστικών (rated value) θα πρέπει να έχει ανοχή (power tolerance) όχι μεγαλύτερη από $\pm 5\%$ και η αντίστοιχη της φωτεινής ροής όχι μεγαλύτερη από $\pm 8\%$.

Η τοποθέτηση των φωτιστικών θα γίνει σε αντικατάσταση των φωτιστικών που υπάρχουν, στον ίδιο βραχίονα ή σε νέο αν η υπηρεσία κρίνει απαραίτητο, αφού πρώτα γίνει απεγκατάσταση του ήδη υπάρχοντος φωτιστικού. Η σύνδεση των καλωδίων θα πραγματοποιείται εντός του φωτιστικού ή όπου δεν είναι εφικτό εντός στεγανού (IP 66) πλαστικού κουτιού διακλάδωσης 100mm x 100mm x 50mm, περίπου, με συστροφή των διακλαδιζόμενων αγωγών. Η ηλεκτρική μόνωση των αγωγών μεταξύ τους θα πραγματοποιείται με τη χρήση μονωτικού

θερμοσυστελλόμενου πλαστικού. Το κουτί θα τοποθετείται σε όρθια θέση, τα καλώδια θα μπαίνουν στο κουτί, με την χρήση στυπιοθλήπτη, από το κάτω μέρος του.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες για την απεγκατάσταση των φωτιστικών, την μεταφορά τους, με μέσα και ευθύνη του εργολάβου, στην αποθήκη του Δήμου, η προμήθεια, η τοποθέτηση και η σύνδεση των νέων φωτιστικών, όπως περιγράφονται παραπάνω, με οποιοδήποτε υλικό μπορεί να χρειαστεί (μούφα, βραχίονα, κουτί διακλάδωσης, καλώδιο κ.λπ) και οποιοδήποτε μέσο (γερανός, ανυψωτικό κ.λπ).

2.2 Ύδρευση

Στην πλατεία υφίσταται ένας κρουνός. Ο ανάδοχος του έργου θα ελέγξει και θα αποκαταστήσει οποιοδήποτε πρόβλημα υπάρχει για την σωστή λειτουργία του κρουνού και από πλευράς υδροδότησης αλλά και αποχέτευσης. Ακόμη θα προβεί στην αντικατάσταση της βρύσης με νέα τύπου πατητή με χρονοκαθυστερήση. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά για την σωστή βάση κανονισμών λειτουργία όλης της εγκατάστασης.

3. Πάρκο Καλλιόπης και Αράξου

3.1 Φωτιστικά σώματα

Στην συγκεκριμένη πλατεία θα γίνει αντικατάσταση επτά φωτιστικών τύπου οδικού φωτισμού με Τ.Π. ίδιες με αυτά στην παράγραφο 2.1 του παρόντος.

Πρόκειται για τρία φωτιστικά σε ιστό στο κέντρο της πλατείας και τέσσερα φωτιστικά σε ιστούς περιμετρικά με φορά προς την πλατεία.

3.2 Πίλλαρ

Στον ηλεκτρικό πίνακα που τροφοδοτεί τα φώτα της πλατείας θα γίνει έλεγχος για τυχόν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης. Επίσης θα πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επισκευή του κυρίως σώματος του πύλαρ και της θύρας κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη θα ανακαίνιση της βαφής του κιβωτίου.

Επίσης θα αποσυνδεθούν τυχόν γραμμές ρεύματος που δεν χρησιμοποιούνται.

4. Πλατεία Πυροσβεστήου

4.1 Φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα θα μπου, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος, με την μόνη διαφορά ότι δεν θα γίνει αντικατάσταση των ιστών. Το σύνολο των φωτιστικών που θα αντικατασταθούν είναι οκτώ (8). Στην τιμή περιλαμβάνεται εκτός των αναφερόμενων στην παράγραφο 1.1, οποιαδήποτε εργασία και υλικό – μικρουλικό για την σωστή, με γνώμονα την ασφάλεια των πολιτών, τοποθέτηση του φωτιστικού στην κορυφή των υφιστάμενων ιστών.

Σε περίπτωση που η επίβλεψη κρίνει απαραίτητο την δημιουργία ή αντικατάσταση καλύμματος φρεατίου τότε ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.2.1 του παρόντος.

Όσον αφορά τους ιστούς θα γίνει ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβατόριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm.
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

4.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά, θα αντικατασταθούν με καλώδια τύπου J1VV (NYY). Σε κάθε ιστό, στην θυρίδα, θα τοποθετηθεί ακροκιβώτιο στο οποίο θα γίνονται και οι συνδέσεις. Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το ακροκιβώτιο σύνδεσης του ιστού θα χρησιμοποιείται καλώδιο διατομής 5X2,5mm², στο σημείο αυτό θα συνδέεται και το καλώδιο του φωτιστικού το οποίο όπως έχουμε αναφέρει είναι προκαλωδιόμενο.

Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 10A 1P και θα δίνει τροφοδοσία σε τρία, το πολύ, φωτιστικά. Σχέδια Η/Μ για την πλατεία δεν υπάρχουν.

4.3 Γειώσεις

Λόγω παλαιότητας του δικτύου γείωσης, θα τοποθετηθεί σε κάθε φρεάτιο φωτιστικού ράβδος γείωσης, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι. Η νέα ράβδος θα συνδεθεί με το φωτιστικό και με το υπάρχον δίκτυο γείωσης. Θα τοποθετηθούν οκτώ συνολικά ράβδοι.

Η γείωση του ΠΙΛΛΑΡ θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.3 του παρόντος.

4.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Στον ηλεκτρικό πίνακα που τροφοδοτεί τα φώτα της πλατείας θα γίνει έλεγχος για τυχόν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης. Επίσης θα πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επισκευή του κυρίως σώματος του πίλλαρ και της θύρας κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη θα γίνει ανακαίνιση της βαφής του κιβωτίου.

Επίσης θα αποσυνδεθούν τυχόν γραμμές ρεύματος που δεν χρησιμοποιούνται.

4.5 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικροϋλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση διαρροών.

5. Πλατεία Μπακογιάννη

5.1 Φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα θα μπουν, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος. Το σύνολο των φωτιστικών και των ιστών, που θα αντικατασταθούν είναι είκοσι τέσσερα (24).

Ο ιστός του φωτιστικού θα αποτελείται από τα επιμέρους μέρη:

1. Κορμός:

- σταθερής κυκλικής διατομής με διάμετρο Ø96mm, πάχους 3mm και ύψους 4000mm, από χαλυβδοσωλήνα με ραφή ποιότητας S235JR κατά EN10025, χωρίς καμία εγκάρσια ραφή, με πιστοποιητικά ποιότητας από τον προμηθευτή, θερμής εξέλασης.
- σε απόσταση 600mm από τη βάση του, ο ιστός θα έχει θύρα κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου.
- Στην κορυφή θα φέρει το απαραίτητο εξάρτημα (π.χ. μούφα) ώστε να προσαρμοστεί σωστά το φωτιστικό.

2. Θυρίδα – Πορτάκι:

- θυρίδα διαστάσεων 300x70mm από το ίδιο έλασμα του κορμού του ιστού, που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει από τον κορμό, η οποία θα προσαρμόζεται σε οπή-θύρα του κορμού ίδιων διαστάσεων, με ειδική κλειδαριά και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα – κλείσιμο, θα παρέχει στεγανότητα IP54 στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

3. Πλάκα Έδρασης:

- χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων ίδιων με την πλάκα που έχουν αυτήν την στιγμή οι ιστοί και πάχους 10mm, από υλικό ποιότητας S235JR κατά EN10025, με κεντρική οπή ίδιας διαμέτρου με την βάση του κορμού για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και με τέσσερις (4) οπές για τη στερέωση των αγκυρίων ακριβώς στα σημεία που έχει η κάθε βάση των υπάρχοντων ιστών.
- η έδραση του ιστού θα ενισχύεται με 4 τρίγωνα συγκολλημένα στην πλάκα έδρασης και στον κορμό του ιστού.

Οι ιστοί παραδίδονται γαλβανισμένοι εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά βάσει Διεθνών Προτύπων (EN ISO 1461, ASTM A123/A123M & ASTM A153/A153M) και βαμμένοι ηλεκτροστατικά (ISO 12944-1 κατηγορία M), με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσης πολυεστέρα

TGIC FREE, δηλαδή απαλλαγμένες από ουσίες επικίνδυνες για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, σε απόχρωση που θα ορίσει η υπηρεσία.

Η όλη παραγωγική διαδικασία για την παράδοση του ιστού που ακολουθείται θα είναι βάσει του προτύπου ISO 9001:2015 με το οποίο είναι πιστοποιημένη η εταιρεία. Οι δε ιστοί θα φέρουν σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40-5:2002.

Στην τιμή περιλαμβάνεται γενικά η εκτέλεση κάθε εργασίας για την αποσύνδεση και αποξήλωση των ιστών, καθαρισμός των αγκύριων και της βάσης από σκυρόδεμα, τοποθέτηση και στερέωση του νέου ιστού, πλήρη και έντεχνη ηλεκτρική σύνδεση και τοποθέτηση και σύνδεση του φωτιστικού κορυφής. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για το καλώδιο τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο έως το φωτιστικό σώμα (το φωτιστικό θα είναι προκαλωδιομένο), συμπεριλαμβανομένων των μικροϋλικών στήριξης προστασίας των καλωδίων, τα πλήρη ακροκιβώτια του ιστού μονό ή πολλαπλό, τον αγωγό γείωσης διατομής κατάλληλης για τη διατομή των αγωγών τροφοδότησης από το ακροκιβώτιο μέχρι το φρεάτιο του ιστού, τον πλαστικό σπράλ σωλήνα από πολυαιθυλένιο Φ40, από το φρεάτιο έως το ακροκιβώτιο του ιστού.

5.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά, θα αντικατασταθούν με καλώδια τύπου J1VV (NYY). Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το σημείο σύνδεσης του ιστού-φωτιστικού, διατομής 5X2,5mm², από το σημείο σύνδεσης έως το εσωτερικό του φωτιστικού διατομής 3X1.5mm². Για την σύνδεση των καλωδίων θα χρησιμοποιηθεί ακροκιβώτιο το οποίο θα τοποθετηθεί μέσα στον ιστό.

Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 10A 1P και θα δίνει τροφοδοσία ανά τρίτο φωτιστικό. Σχέδια Η/Μ για την πλατεία δεν υπάρχουν.

Ακόμη στις εργασίες περιλαμβάνονται η προμήθεια και αντικατάσταση με την εργασία όλων των καλυμμάτων φρεατίων του φωτισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.3.1.

5.3 Γειώσεις

Λόγω παλαιότητας του δικτύου γείωσης, θα τοποθετηθεί σε κάθε φρεάτιο φωτιστικού ράβδος γείωσης, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι. Η νέα ράβδος θα συνδεθεί με το φωτιστικό και με το υπάρχον δίκτυο γείωσης. Θα τοποθετηθούν είκοσι τέσσερις συνολικά ράβδοι.

Η γείωση του ΠΙΛΛΑΡ θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.4.

5.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Το μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ θα γίνει σύμφωνα με την παράγραφο 1.5. Θα είναι ίδιου τύπου, θα περιλαμβάνει τα απαραίτητα υλικά και θα τοποθετηθεί κατά τον ίδιο τρόπο.



Εικόνα 6: Παλιό ΠΙΛΛΑΡ

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα όργανα προστασίας, χειρισμού και ελέγχου (ρελέ, ασφάλειες, διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες κλπ.) και πιο συγκεκριμένα τα εξής:

- Τρεις αντιηλεκτροπληξιακούς διακόπτες μονοφασικούς 40Α.
- Γενικό Διακόπτη 3Χ40Α
- Τρεις μικροαυτόματους 1Ρ 32Α
- Τρεις ενδεικτικές λυχνίες
- Ένα μικροαυτόματο 1Ρ 10Α για κάθε φάση, για κάθε κύκλωμα, που αναχωρεί από τον πίνακα. Δηλαδή αν από τον πίνακα αναχωρούν τέσσερα κυκλώματα φωτισμού, με τέσσερα καλώδια 5χ2.5 mm², οι μικροαυτόματοι που θα μπουν θα είναι $4 \times 3 = 12$ 1Ρ 10Α.
- Ένα μικροαυτόματο 3Χ16Α που θα τροφοδοτεί τριφασική πρίζα που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ένα μικροαυτόματο 16Α που θα τροφοδοτεί μονοφασική πρίζα που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ένα μικροαυτόματο 6Α που θα τροφοδοτεί φωτιστικό που θα βρίσκεται εντός του ΠΙΛΛΑΡ.
- Ένα μικροαυτόματο 10Α που θα τροφοδοτεί την άρδευση.
- Ότι υλικό είναι απαραίτητο για να ασφαλίσει την γραμμή του σιντριβανιού.
- Ρελέ το οποίο μέσω αισθητήρα φωτός, μέρας /νύχτας , τουλάχιστον IP44, θα ελέγχει τον φωτισμό της πλατείας.

5.5 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικρουλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση διαρροών.

Ακόμη στις εργασίες περιλαμβάνονται η προμήθεια και αντικατάσταση με την εργασία όλων των καλυμμάτων φρεατίων της ύδρευσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.3.1.

5.6 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσον αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος, NY 3X1.5mm². Το καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

6. Πλατεία Μαρούδα

6.1 Φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα θα μουν, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος. Το σύνολο των φωτιστικών και των ιστών, που θα αντικατασταθούν, είναι δεκαοκτώ (18).

Τα φωτιστικά θα τοποθετηθούν στην κορυφή ιστών 4 μ. Στους ήδη υπάρχοντες ιστούς θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες εργασίες έτσι ώστε ο υπάρχον ιστός με την προσθήκη κατάλληλου εξαρτήματος αλλά και κομμάτι ιστού να γίνει στο σύνολό του 4μ. Δηλαδή σε κομμάτι ιστού και εσωτερικά, θα ηλεκτροκολληθεί, μούφα 15 εκ. εκ τον οποίο τα 7.5 εκ θα προεξέχουν. Το νέο κομμάτι ιστού θα φορεθεί πάνω στον υπάρχον ιστό και θα κολληθεί εκ νέου. Το συνολικό μήκος θα είναι 4 μ.

Έπειτα θα ακολουθήσει η ανακαίνιση της βαφής των ιστών.

Ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβατήριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm .
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

6.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά και όπου υπάρχει η δυνατότητα, θα αντικατασταθούν με καλώδια τύπου J1VV (NYY). Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το σημείο σύνδεσης του ιστού-φωτιστικού, διατομής 5X2,5mm². Η σύνδεση θα πραγματοποιείται εντός του φρεατίου κάθε φωτιστικού, εντός στεγανού (IP 66) πλαστικού κουτιού διακλάδωσης 100mm x 100mm x 50mm, περίπου. Η σύνδεση των καλωδίων θα γίνεται με συστροφή των διακλαδιζόμενων αγωγών. Στο κουτί διακλάδωσης θα καταλήγει και το καλώδιο του φωτιστικού που όπως αναφέρεται είναι προκαλωδιομένο. Η ηλεκτρική μόνωση των αγωγών μεταξύ τους θα πραγματοποιείται με τη χρήση μονωτικού θερμοσυστελλόμενου πλαστικού. Το κουτί τέλος θα πληρωθεί με εποξική ρητίνη.

Σχέδια Η/Μ για την πλατεία δεν υπάρχουν.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φρεάτιο σε κάποιο φωτιστικό, τότε σε συνεννόηση με την επίβλεψη του έργου, θα πρέπει να κατασκευαστεί φρεάτιο και να μπει κάλυμμα.

Στο μικρό κομμάτι της πλατείας όπου βρίσκεται και το σιντριβάνι, από το ΠΙΛΛΑΡ έως το φρεάτιο άρδευσης θα μπει και θα συνδεθεί, παροχή ρεύματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6.6, του παρόντος, ενώ ακόμη θα αντικατασταθεί και θα συνδεθεί το καλώδιο

τροφοδοσίας του σιντριβανιού. Όλες οι συνδέσεις θα γίνονται ή πάνω σε υλικό (μικροαυτόματο, αντλία κ.λπ.) ή μέσα σε στεγανό κουτί, κατάλληλα μονωμένες.

6.3 Γειώσεις

Λόγω παλαιότητας του δικτύου γείωσης, θα τοποθετηθεί σε κάθε φρεάτιο φωτιστικού ράβδος γείωσης, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι. Η νέα ράβδος θα συνδεθεί με το φωτιστικό και με το υπάρχον δίκτυο γείωσης.

6.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Στον ηλεκτρικό πίνακα που τροφοδοτεί τα φώτα της πλατείας θα γίνει έλεγχος για τυχόν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης. Επίσης θα πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επισκευή του κυρίως σώματος του πίλλαρ και της θύρας κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη θα γίνει ανακαίνιση της βαφής του κιβωτίου.

Επίσης θα αποσυνδεθούν τυχόν γραμμές ρεύματος που δεν χρησιμοποιούνται.

6.5 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικρουλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση τυχόν διαρροών.

6.6 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσον αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, NYY 3X1.5mm², για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος. Το καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

7. Πλατεία Αγ. Κων/νου

7.1 Φωτιστικά σώματα

Για το φωτισμό της πλατείας, θα γίνει αντικατάσταση των φωτιστικών ιστού, που χρησιμοποιούνται.

Φωτιστικό σώμα οδικού τύπου για τοποθέτηση σε βραχίονα ή κορυφή ιστού ισχύος μέχρι και 29W.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να καλύπτουν όλα τα τεχνικά στοιχεία που περιγράφονται εντός του πίνακα 1 της παραγράφου 2.1 του παρόντος.

Έπειτα θα ακολουθήσει η ανακαίνιση της βαφής των ιστών.

Ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβatóριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm.
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

7.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών από το κουτί διακλάδωσης έως τα φωτιστικά θα αντικατασταθούν. Από το φωτιστικό θα φεύγει καλώδιο που θα καταλήγει εντός στεγανού (IP 66) πλαστικού κουτιού διακλάδωσης 100mm x 100mm x 50mm, περίπου, με συστροφή των

διακλαδιζόμενων αγωγών. Η ηλεκτρική μόνωση των αγωγών μεταξύ τους θα πραγματοποιείται με τη χρήση μονωτικού θερμοσυστελλόμενου πλαστικού. Το κουτί θα τοποθετείται σε όρθια θέση, τα καλώδια θα μπαίνουν στο κουτί, με την χρήση στυπτιοθλήπτη, από το κάτω μέρος του.

8. Πλατεία Καστελόκαμπος (Ανδρου & Κιμώλου)

8.1 Φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα θα μπουν, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος, με την μόνη διαφορά ότι δεν θα γίνει αντικατάσταση των ιστών. Το σύνολο των φωτιστικών που θα αντικατασταθούν είναι πέντε. Στην τιμή περιλαμβάνεται εκτός των αναφερόμενων στην παράγραφο 1.1, οποιαδήποτε εργασία και υλικό – μικρουλικό για την σωστή, με γνώμονα την ασφάλεια των πολιτών, τοποθέτηση του φωτιστικού στην κορυφή των υφιστάμενων ιστών.

Σε περίπτωση που η επίβλεψη κρίνει απαραίτητο την δημιουργία ή αντικατάσταση καλύμματος φρεατίου τότε ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.2.1 του παρόντος.

Όσον αφορά τους ιστούς θα γίνει ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβατήριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm .

- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.
-

8.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά, θα αντικατασταθούν με καλώδια τύπου JIVV (NYY). Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το σημείο σύνδεσης του ιστού-φωτιστικού, διατομής 5X2,5mm², από το σημείο σύνδεσης έως το εσωτερικό του φωτιστικού διατομής 3X1.5mm². Για την σύνδεση των καλωδίων θα χρησιμοποιηθεί ακροκιβώτιο με ασφάλεια, το οποίο θα τοποθετηθεί μέσα στον ιστό.

Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 10A 1P και θα δίνει τροφοδοσία ανά τρίτο φωτιστικό. Σχέδια Η/Μ για την πλατεία δεν υπάρχουν.

8.3 Γειώσεις

Λόγω παλαιότητας του δικτύου γείωσης, θα τοποθετηθεί σε κάθε φρεάτιο φωτιστικού ράβδος γείωσης, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι. Η νέα ράβδος θα συνδεθεί με το φωτιστικό και με το υπάρχον δίκτυο γείωσης. Θα τοποθετηθούν πέντε συνολικά ράβδοι.

8.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Στον ηλεκτρικό πίνακα που τροφοδοτεί τα φώτα της πλατείας θα γίνει έλεγχος για τυχόν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης. Επίσης θα πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επισκευή του κυρίως σώματος του πίλλαρ και της θύρας κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη θα γίνει ανακαίνιση της βαφής του κιβωτίου.

Επίσης θα αποσυνδεθούν τυχόν γραμμές ρεύματος που δεν χρησιμοποιούνται

8.5 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικρουλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση τυχόν διαρροών.

8.6 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσων αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, NYY 3X1.5mm², για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος. Το

καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

9. Πλατεία Πετμεζά Καστελόκαμπος (κυκλική)

9.1 Φωτιστικά σώματα

Φωτιστικά σώματα θα μπουν, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος, με την μόνη διαφορά ότι δεν θα γίνει αντικατάσταση των ιστών. Το σύνολο των φωτιστικών που θα αντικατασταθούν είναι πέντε. Στην τιμή περιλαμβάνεται εκτός των αναφερόμενων στην παράγραφο 1.1, οποιαδήποτε εργασία και υλικό – μικρουλικό για την σωστή, με γνώμονα την ασφάλεια των πολιτών, τοποθέτηση του φωτιστικού στην κορυφή των υφιστάμενων ιστών.

Σε περίπτωση που η επίβλεψη κρίνει απαραίτητο την δημιουργία ή αντικατάσταση καλύμματος φρεατίου τότε ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.2.1 του παρόντος.

Όσον αφορά τους ιστούς θα γίνει ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβατόριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm.
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

9.1.1 Φωτιστικά επιτοιχία

Στην πλατεία θα γίνει επίσης αντικατάσταση έξι επίτοιχων φωτιστικών. Τα νέα φωτιστικά θα είναι κατάλληλων διαστάσεων ώστε να ταιριάζουν στην θέση του παλιού. Τα φωτιστικά θα είναι LED χωνευτά , 1-3 W και θα συνοδεύονται από το οποιοδήποτε εξάρτημα (κουτί κ.α) αναφέρει ο κατασκευαστής για την σωστή εγκατάστασή του.

9.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά, θα αντικατασταθούν με καλώδια τύπου J1VV (NYY). Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το σημείο σύνδεσης του ιστού-φωτιστικού, διατομής 5X2,5mm², από το σημείο σύνδεσης έως το εσωτερικό του φωτιστικού διατομής 3X1.5mm². Για την σύνδεση των καλωδίων θα χρησιμοποιηθεί ακροκιβώτιο με ασφάλεια, το οποίο θα τοποθετηθεί μέσα στον ιστό.

Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 10A 1P και θα δίνει τροφοδοσία ανά τρίτο φωτιστικό. Σχέδια Η/Μ για την πλατεία δεν υπάρχουν.

9.3 Γειώσεις

Λόγω παλαιότητας του δικτύου γείωσης, θα τοποθετηθεί σε κάθε φρεάτιο φωτιστικού ράβδος γείωσης, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι. Η νέα ράβδος θα συνδεθεί με το φωτιστικό και με το υπάρχον δίκτυο γείωσης. Θα τοποθετηθούν οκτώ συνολικά ράβδοι.

9.4 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Στον ηλεκτρικό πίνακα που τροφοδοτεί τα φώτα της πλατείας θα γίνει έλεγχος για τυχόν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης. Επίσης θα πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε επισκευή του κυρίως σώματος του πίλλαρ και της θύρας κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη θα γίνει ανακαίνιση της βαφής του κιβωτίου.

Επίσης θα αποσυνδεθούν τυχόν γραμμές ρεύματος που δεν χρησιμοποιούνται

9.5 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικρουλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση τυχόν διαρροών.

9.6 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσων αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, NY 3X1.5mm², για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος. Το καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

10. Πλατεία Αμπελοκήπων (Αρέθα & Κυμοθόης)

10.1 Φωτιστικά σώματα

Στην πλατεία και πιο συγκεκριμένα περιμετρικά της παιδικής χαράς θα γίνει η εγκατάσταση τεσσάρων ιστών με φωτιστικά σώματα κορυφής. Η θέση τοποθέτησης θα είναι στις τέσσερις γωνίες ή σε ίσες αποστάσεις στις τέσσερις πλευρές της παιδικής χαράς έτσι ώστε να προκύπτει το βέλτιστο αποτέλεσμα. Για να καθοριστούν τα σημεία ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει φωτοτεχνική μελέτη. Φωτιστικά σώματα θα μουν, αισθητικά, τα ίδια με την πλατεία Πίνδου. Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.1, του παρόντος.

10.1.1 Φωτιστικά οδικού τύπου

Για το φωτισμό της πλατείας, θα γίνει αντικατάσταση των φωτιστικών ιστού, που χρησιμοποιούνται.

Φωτιστικό σώμα οδικού τύπου για τοποθέτηση σε βραχίονα ή κορυφή ιστού ισχύος μέχρι και 29W.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να καλύπτουν όλα τα τεχνικά στοιχεία που περιγράφονται εντός του πίνακα 1 της παραγράφου 2.1 του παρόντος.

Έπειτα θα ακολουθήσει η ανακαίνιση της βαφής των βαμμένων ιστών φωτισμού.

Ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιουδήποτε μηχανήματος (αναβάτοριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για

την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm.
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

10.2 Ηλεκτρικό δίκτυο

Τα καλώδια τροφοδοσίας των φωτιστικών, από το ΠΙΛΛΑΡ έως τα φωτιστικά, θα είναι καλώδια τύπου JIVV (NYY). Από το ΠΙΛΛΑΡ έως το σημείο σύνδεσης του ιστού-φωτιστικού, διατομής 5X2,5mm², από το σημείο σύνδεσης έως το εσωτερικό του φωτιστικού θα χρησιμοποιηθεί το καλώδιο της εταιρίας, αφού θα έρθει προκαλωδιωμένο. Για την σύνδεση των καλωδίων θα χρησιμοποιηθεί ακροκιβώτιο με ασφάλεια, το οποίο θα τοποθετηθεί μέσα στον ιστό.

Κάθε φάση του δικτύου θα αναχωρεί από μικροαυτόματο 10A 1P και θα δίνει τροφοδοσία ανά τρίτο φωτιστικό.

Κάθε φωτιστικό θα έχει το δικό του φρεάτιο το οποίο θα είναι σύμφωνο με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.2.1 του παρόντος. Ενώ η γείωση του δικτύου θα γίνει σύμφωνα με την παράγραφο 1.3 του παρόντος.

10.3 Μεταλλικό κιβώτιο Πίλλαρ

Στην πλατεία θα εγκατασταθεί νέο ΠΙΛΛΑΡ αφού πρώτα αποξηλωθεί το ήδη υπάρχον. Το νέο ΠΙΛΛΑΡ θα γίνει σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 1.4 του παρόντος. Ενώ το υλικό του πίνακα θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα για τις παροχές της πλατείας και με την ίδια λογική.

Η γείωση του ΠΙΛΛΑΡ θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.3 του παρόντος.

10.4 Ύδρευση

Όσον αφορά το δίκτυο ύδρευσης, θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες, συμπεριλαμβανομένου τυχόν υλικών – μικρουλικών, για τον έλεγχο και την αποκατάσταση τυχόν διαρροών.

10.5 Άρδευση

Για την άρδευση της πλατείας, πέρα των όσον αναφέρει το τμήμα πρασίνου, από το ΠΙΛΛΑΡ και από ανεξάρτητο μικροαυτόματο, έως το φρεάτιο που θα υποδείξει το τμήμα πρασίνου, θα εγκατασταθεί καλώδιο, NYΥ 3Χ1.5mm², για την παροχή του προγραμματιστή ποτίσματος. Το καλώδιο θα οδεύει εντός σωλήνας PE, κατάλληλη για όδευση καλωδίων. Ισχύει και εδώ ότι αναφέρεται στην παράγραφο 1.3.1 για τους σωλήνες και για τις οδεύσεις. Όπου υπάρχει η δυνατότητα το καλώδιο θα οδεύει στην ίδια σωλήνα με αυτή του φωτισμού.

11. Πλατεία Μοντάλδου Ροϊτικά

Ιστοί Φωτισμού

Στην βάση των ιστών και ακριβώς πάνω από τα μπουλόνια, θα κοπούν τα αγκύρια. Κατόπιν θα καλυφθούν τα μπουλόνια με ειδικό κάλυμμα σιλικονούχο ενδεικτικού τύπου φαίνεται στην εικόνα 7. Για την στερέωση του σιλικονούχου κάλυμματος θα μπει επιπλέον σιλικόνη απλή διάφανη.



Εικόνα 7: Κάλυμμα για μπουλόνια

12. Πλατεία Κυδωνιάτη (Ι. Δαμασκηνού και Τιμοθέου)

12.1 Φωτιστικά

Στην πλατεία θα πραγματοποιηθεί η συντήρηση των ιστών και των φωτιστικών που υπάρχουν (εικόνα 8). Η συντήρηση περιλαμβάνει την αντικατάσταση όλων των περιβλημάτων τύπου μπάλας με νέα γαλακτερού χρώματος, άθραυστη, ακρυλική ίδιας διαμέτρου με την υπάρχουσα. Αντικατάσταση της λυχνιολαβής με νέα, βακελίτη, E27. Μετατροπή της συνδεσμολογίας ώστε ο νέος λαμπτήρας να είναι 230V. Λαμπτήρας LED E27, περίπου 39W / 50 Hz, περίπου 3800 Lm, ενεργειακής κλάσης A+, τουλάχιστον 38000 ώρες χρόνο ζωής, CRI >79 και θερμοκρασία χρώματος 6000 K . Η λάμπα θα πρέπει να έχει CE (EMC, LVD) RoHS.



Εικόνα 8: Φωτιστικά πλατείας Κυδωνιάτη

Έπειτα θα ακολουθήσει η ανακαίνιση της βαφής των βαμμένων ιστών φωτισμού.

Ανακαίνιση βαφής ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, στην θέση που βρίσκεται οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, η μεταφορά στο έργο και η χρήση οποιοδήποτε μηχανήματος (αναβατήριο, γερανοφόρο όχημα κ.λπ.) κρίνεται απαραίτητο για την πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και την ασφάλεια των εργαζομένων και μέσων (ρολά, πινέλα, κ.λπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτούμενων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολημένων αφισών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm .

- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

Όλες οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια και εγκατάσταση υλικών και μικροϋλικών που απαιτούνται, για την πλήρη και σωστή, βάση κανονισμών, λειτουργία άσχετα αν αναφέρονται ρητά στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές. Ο Εργολάβος του έργου είναι υπεύθυνος για όλες τις εργασίες, διαδικασίες και συνεννοήσεις με τις αρμόδιες υπηρεσίες (π.χ. ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ).

Πάτρα, /...../2020

Ο Συντάκτης

Αλέξιος Γιακουμάτος
Ηλεκ/γος Μηχ/κος Τ.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος
Τμήματος Η/Μ

Ιωάννης Μαυρόκοτας MSc
Ηλεκ/γος Μηχ/κος ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Πάτρα, / /2020

Η Διευθύντρια
Αρχιτεκτονικού Έργου – Η/Μ
Ελένη Αλεξοπούλου
Αγρον. Τοπογρ. Μηχανικός

