

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ NUTS EL304
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ
ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ »

CPV. 45316110-9, 50232000-0
Κ.Α. 30.7335.0002

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Νοέμβριος 2025

Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Γενικά	3
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ.....	3
3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΠΕΡΙΞ ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ	4
3.1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ - ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ	4
3.1.1 Φωτιστικά κοινόχρηστων χώρων.....	4
3.1.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία	4
3.1.2 Προβολείς γηπέδου μπάσκετ	4
3.1.2.1 Απαιτήσεις φωτισμού	5
Τεκμηρίωση απαιτήσεων.....	5
3.1.2.2 Κατασκευαστικά στοιχεία	5
3.1.2.3 Τεκμηρίωση απαιτήσεων	6
3.1.3 Φωτιστικά οδού Σαπφούς.....	6
3.2 ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ.....	7
3.2.1 Κοινόχρηστοι χώροι και οδός Σαπφούς	7
3.2.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία	7
3.2.2 Γήπεδο μπάσκετ.....	8
3.2.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία	8
3.3 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	9
3.3.1 Κοινόχρηστοι χώροι – Γήπεδο μπάσκετ.....	9
Πίλλαρ διανομής.....	9
3.3.2 Οδός Σαπφούς	10
3.3.3 Μετρήσεις και δοκιμές.....	11
3.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	11
3.5 ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	11
4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ	12
4.1. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΣΤΩΝ	12
4.1.2 Περιγραφή εργασιών	12
4.1.2.1 Κατασκευαστικά στοιχεία	12
4.2. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	13
4.2.1 Περιγραφή εργασιών	13
4.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΠΙΛΑΡ	13
4.3. ΕΝΑΕΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	13
4.3.1 Περιγραφή εργασιών	13
4.3.1.1 Πρόσδεση.....	13
4.3.2 Κατασκευαστικά στοιχεία	14

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την αντικατάσταση και συντήρηση εξοπλισμού ανωδομής (ιστοί, φωτιστικά, πύλαρ, εναέριο δίκτυο) και υποδομής (καλωδιώσεις, γειώσεις κλπ) του Δημοτικού φωτισμού σε κοινόχρηστους χώρους του Δήμου Καλλιθέας. Συγκεκριμένα αφορά τις παρακάτω δράσεις:

- Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων των ιστών και των πύλαρ στο χώρο περιμετρικά από το Χαροκόπειο πανεπιστήμιο
- Την αντικατάσταση των τσιμεντοϊστών της οδού Σαπφούς ανάμεσα στην οδό Χαροκόπου και Ευαγγελιστριάς.
- Την αντικατάσταση χαλύβδινων ή εκ σκυροδέματος ιστών σε διάφορα σημεία της πόλης οι οποίοι έχουν ήδη αφαιρεθεί ή έχουν παρουσιάσει σημάδια διάβρωσης και φθοράς.
- Την αντικατάσταση πύλαρ οδικού φωτισμού.
- Τη συντήρηση, προσθήκη και αντικατάσταση τμημάτων του εναέριου δικτύου φωτισμού.
- Την επισκευή βραχυκυκλωμάτων στο υπόγειο δίκτυο.

Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τις τεχνικές προδιαγραφές των ιστών, των βραχιόνων, των φωτιστικών σωμάτων, υλικών και εξαρτημάτων καθώς και των εργασιών τοποθέτησης, ηλεκτροδότησης, σύνδεσης, ελέγχου και δοκιμών.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ

Για την επιλογή των ιστών, των φωτιστικών σωμάτων και τις εργασίες τοποθέτησής τους λήφθηκαν υπόψη οι προδιαγραφές:

- (α) ΤΟΤΕΕ 2018 «Σχεδιασμός και έλεγχος εγκαταστάσεων οδοφωτισμού»
- (β) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00/2019 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00/2019
- (γ) CEN/TR 13201-1
- (δ) ΕΛΟΤ EN 13201-2
- (ε) ΕΛΟΤ EN 13201-3
- (στ) ΕΛΟΤ EN 13201-4
- (ζ) ΕΛΟΤ EN 13201-5
- (η) Υ.Α. ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/481/2-7-86 (ΦΕΚ 573 Β/9-9-1986) όπως ισχύει.

3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΠΕΡΙΞ ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται σε εργασίες που θα εκτελεστούν σε κοινόχρηστους χώρους περιμετρικά του Χαροκοπείου πανεπιστημίου που περιβάλλονται από τις οδούς Χαροκόπου, Ελευθερίου Βενιζέλου και Ευαγγελιστρίας και Σαπφούς.

Οι εργασίες στους κοινόχρηστους χώρους των πεζοδρομίων περιλαμβάνουν:

- Την αφαίρεση των υφιστάμενων ιστών και φωτιστικών σωμάτων.
- Την καθαίρεση των υφιστάμενων βάσεων.
- Την τοποθέτηση νέων ιστών ύψους 4m στις ίδιες θέσεις. Ο τρόπος στήριξης των ιστών και οι τεχνικές λεπτομέρειες εξειδικεύονται στο σχέδιο Σ_Θ-1 και στην παρούσα τεχνική περιγραφή.
- Την τοποθέτηση νέων φρεατίων ώστε να διευκολύνεται η όδευση και σύνδεση των καλωδίων.
- Την τοποθέτηση και σύνδεση νέων καλωδίων από το φρεάτιο μέχρι το ακροκιβώτιο του ιστού.
- Την αφαίρεση παλαιών υφιστάμενων παροπλισμένων τσιμεντοϊστών και φωτιστικών σωμάτων.

Οι εργασίες για το φωτισμό της οδού Σαπφούς περιλαμβάνουν:

- Την αφαίρεση των υφιστάμενων τσιμεντοϊστών και φωτιστικών σωμάτων
- Την καθαίρεση των υφιστάμενων βάσεων.
- Την τοποθέτηση νέων ιστών ύψους 7m στις ίδιες θέσεις. Ο τρόπος στήριξης των ιστών και οι τεχνικές λεπτομέρειες εξειδικεύονται στο σχέδιο Σ_Θ-1 και στην παρούσα τεχνική περιγραφή.
- Την κατασκευή νέων φρεατίων
- Την τοποθέτηση και σύνδεση νέων καλωδίων και γείωσης από το φρεάτιο μέχρι το ακροκιβώτιο του ιστού.

Λοιπές εργασίες:

- Αντικατάσταση τεσσάρων πύλων (σχέδια ΣΧ-1).
- Την πλήρη αποτύπωση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και την έκδοση ΥΔΕ ύστερα από τις απαιτούμενες αποκαταστάσεις κα ηλεκτρικές δοκιμές για κάθε ηλεκτρική παροχή.

3.1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ - ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ

3.1.1 Φωτιστικά κοινόχρηστων χώρων

Πρόκειται για τα φωτιστικά τα οποία θα τοποθετηθούν σε ιστούς 4m και θα αναλάβουν το φωτισμό των κοινόχρηστων χώρων (πεζοδρόμια και παιδική χαρά) επί των οδών Χαροκόπου, Ελευθερίου Βενιζέλου και Ευαγγελιστρίας περιμετρικά του Χαροκοπείου.

3.1.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι θέσεις των φωτιστικών φαίνονται στο σχέδιο Σ_X-1. Για λόγους ομοιομορφίας, θα είναι το ίδιο μοντέλο με τα φωτιστικά της πλατείας που βρίσκεται στη ΒΔ πλευρά του Χαροκοπείου καθότι αποτελούν συνέχεια της προηγούμενης εγκατάστασης και ανήκουν στην ίδια περιοχή. Ο ακριβής τύπος φαίνεται στο τιμολόγιο του έργου.

3.1.2 Προβολείς γηπέδου μπάσκετ

Πρόκειται για τους προβολείς οι οποίοι θα αναλάβουν το φωτισμό του γηπέδου μπάσκετ επί της οδού Χαροκόπου.

3.1.2.1 Απαιτήσεις φωτισμού

Δεδομένου ότι το γήπεδο δεν έχει θεατές και χρησιμοποιείται για αθλητισμό χαμηλού επιπέδου συναγωνισμού, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12193 κατατάσσεται στην κλάση III. Ως εκ τούτου οι απαιτήσεις φωτισμού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Περιοχή αξιολόγησης:	Φωτοτεχνικές απαιτήσεις
Μέση τιμή [lx]	$\bar{E} \geq 150$
[Ελάχιστη τιμή] / [Μέση τιμή]	$E_{min}E \geq 0,5$

Το φωτισμό θα αναλάβουν εννέα προβολείς (3 ανά ιστό) ασύμμετρης κατανομής τεχνολογίας led. Οι προβολείς θα τοποθετηθούν σε ιστούς ύψους 8 m σύμφωνα με το σχέδιο Σ_X-1.

Τεκμηρίωση απαιτήσεων

Ύστερα από τα παραπάνω, ο ανάδοχος της σύμβασης του εν λόγω έργου θα πρέπει με τους προτεινόμενους από αυτόν προβολείς, να αξιολογήσει το φωτισμό με τη χρήση του προγράμματος Dialux σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης στα οποία φαίνονται οι σχετικοί κάρναβοι μέτρησης (measuring grids).

Συγκεκριμένα ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία:

(α) Τεύχος αξιολόγησης του φωτισμού σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, η οποία να επιβεβαιώνει ότι οι προσφερόμενοι τύποι φωτιστικών ικανοποιούν πλήρως τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις. Το ύψος τοποθέτησης των φωτιστικών με τα απαραίτητα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και οι κάρναβοι μέτρησης φαίνονται στα σχέδια της μελέτης. Σε όλες τις περιπτώσεις ο συντελεστής συντήρησης θα είναι $Mf=0.8$.
(β) το αρχείο υπολογισμών αναγνωρισμένου προγράμματος προσομοιώσεων (Relux ή Dialux ή Dialux eno) καθώς και τα αρχεία .ldt σε ψηφιακό μέσο αποθήκευσης. Τα δεδομένα και τα φωτοτεχνικά στοιχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (.ldt) θα πρέπει να είναι κατάλληλα για άμεση εισαγωγή στα ανοιχτά προγράμματα υπολογισμών και να συνοδεύονται από αντίστοιχη βεβαίωση φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

3.1.2.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι προβολείς θα πρέπει να καλύπτουν τα γενικά και ειδικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν:

Γενικά χαρακτηριστικά

Το σώμα του προβολέα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο και βαμμένο με κατάλληλη πολυεστερική βαφή πούδρας. Ο προβολέας θα φέρει κατάλληλο βραχίονα στήριξης τύπου "U", κατασκευασμένο από αλουμίνιο, με ειδική διάταξη ρύθμισης της γωνίας κλίσης για τη σωστή στόχευση του προβολέα. Το κάλυμμα της οπτικής μονάδας του προβολέα θα είναι κατασκευασμένο από επίπεδο γυαλί.

Οι φακοί διάχυσης του φωτισμού θα είναι κατασκευασμένοι από πολυστρωματικό υλικό PMMA. Τα LEDs θα πρέπει να είναι τοποθετημένα σε πλακέτες PCB (μία ή περισσότερες – στην επιλογή του κατασκευαστή).

Η διατήρηση της φωτεινής ροής των LED @ 25oC θα πρέπει να είναι $L90B10 \geq 100.000$ ώρες.

Ειδικά χαρακτηριστικά

Οι προβολείς θα πρέπει να καλύπτουν απαραίτητα όλες τις ακόλουθες ειδικές απαιτήσεις όπως αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.4 Ειδικά χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικά	Περιγραφή – τιμές
Συνολική ισχύς φωτιστικού	Η συνολική ισχύς του προβολέα θα είναι στην επιλογή του αναδόχου και όχι μεγαλύτερη από 140W.
Πολικό διάγραμμα	Ασύμμετρο και με κλίση μικρότερη ή ίση από 15°.
Θερμοκρασία χρώματος CCT	4000K ± 5%
Κλάση μόνωσης	II
Προστατευτικό κάλυμμα	Επίπεδο γυαλί.
Δείκτης προστασίας IP και IK Δείκτης χρωματικής απόδοσης	min IP66 και min IK09 Τουλάχιστον 70
Προστασία από υπερτάσεις	Εντός του τμήματος των ηλεκτρικών μερών προστασία από υπερτάσεις 10kV ή Imax 10kA ανεξάρτητη από τον driver
Με δυνατότητα τηλεδιαχείρισης στο σύστημα exedra του Δήμου	Να υπάρχει υποδοχή zhaga socket

3.1.2.3 Τεκμηρίωση απαιτήσεων

Θα πρέπει να προσκομιστούν τα παρακάτω:

- Τεχνικό φυλλάδιο του προσφερόμενου προβολέα από τον κατασκευαστή του.
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης του προβολέα από τον κατασκευαστή του.
- Δήλωση συμμόρφωσης CE του κατασκευαστή στην οποία να αναφέρονται τουλάχιστον οι παρακάτω οδηγίες τις Ευρωπαϊκής Ένωσης, και συγκεκριμένα:

2014/35/EK (Low Voltage Directive, LVD)

2014/30/EK (Electromagnetic Compatibility, EMC)

2011/65/EK (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS)

Το φωτιστικό θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των παρακάτω προτύπων:

EN-60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών) EN-60598-2-3 ή ή EN 60598-2-5, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

- Πιστοποίηση ασφαλείας ENEC ή αντίστοιχο πιστοποιητικό ISO type 5.

- Προσκόμιση εργοστασιακής εγγύησης του προσφερόμενου προβολέα για τουλάχιστον 5 χρόνια.

EN-62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Δήλωση (-εις) του κατασκευαστή εκπροσώπου του κατασκευαστή για τυχόν επιμέρους στοιχεία τα οποία δεν είναι εμφανή στα τεχνικά φυλλάδια ή τυχόν διαφοροποιήσεις που δεν περιλαμβάνονται στα τεχνικά φυλλάδια

EN-55015 (Πρότυπο ραδιοταραχών)

EN-61547 (Ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

EN 61000 3-2, EN 61000 3-3:2013 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)

- Προσκόμιση φυλλαδίου φωτομετρικών δεδομένων του κατασκευαστή του προβολέα στο οποίο αναγράφονται τα βασικά φωτομετρικά μεγέθη του φωτιστικού σώματος, δηλαδή συνολική ισχύς, απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), ο χρωματικός κωδικός, πολικό διάγραμμα.

3.1.3 Φωτιστικά οδού Σαπφούς

Αφορά τα φωτιστικά τα οποία θα αναλάβουν το φωτισμό της οδού Σαπφούς ανάμεσα στην οδό Χαροκόπου και Ευαγγελιστριάς. Θα επανατοποθετηθούν τα τρία που θα αφαιρεθούν από τους παλαιούς ιστούς και τα υπόλοιπα θα τα παραλάβει ο ανάδοχος από την αποθήκη του Δήμου.

3.2 ΙΣΤΟΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ

3.2.1 Κοινόχρηστοι χώροι και οδός Σαπφούς

3.2.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι ιστοί θα είναι χαλύβδινοι τηλεσκοπικοί κυκλικής διατομής και θα καλύπτουν όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πίνακα 3.2.1.

Πίνακας 3.2.1 Τεχνικά στοιχεία ιστού ονομαστικού ύψους 4m κοινόχρηστων χώρων

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Πρότυπο κατασκευής	EN 40
Υλικό	Χάλυβας σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10025-1
Σχήμα	Τηλεσκοπικός δύο τεμαχίων
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά	Ύψος 4m. Το ένα τεμάχιο θα έχει μήκος 1,5m και διάμετρο Φ133mm και το άλλο μήκος 2,5m και διάμετρο Φ76mm. Η συγκόλληση των τεμαχίων μεταξύ τους θα γίνει για αισθητικούς λόγους όπως στον παρακάτω ενδεικτικό τύπο ιστού ώστε να υπάρχει ομοιομορφία με τους υπόλοιπους ιστούς της πλατείας. Η απόληξη του ιστού θα έχει διάμετρο Φ76.
Πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος 3mm
Κατασκευή	Κατασκευή χωρίς ραφή
Τρόπος σύνδεσης ιστού με πλάκα έδρασης	Με περιμετρικές ηλεκτροσυγκολλήσεις και πτερύγια ενίσχυσης.
Πλάκα έδρασης	Χαλύβδινη πάχους τουλάχιστον 15mm. Η πλάκα θα φέρει 4 οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και μία στο κέντρο διαμέτρου Φ100mm.
Προστασία από διάβρωση	Θερμό γαλβάνισμα σύμφωνα με το EN ISO 1461. Το ελάχιστο μέσο πάχος επίστρωσης θα είναι 70μm ενώ το ελάχιστο τοπικό πάχος επίστρωσης θα είναι 55μm. Ο χρόνος εγγύησης για την αντιδιαβρωτική προστασία τους (γαλβάνισμα) θα είναι τουλάχιστον 5 έτη.
Χρωματισμός	Ηλεκτροστατική βαφή με πούδρα χρώματος πράσινο ματ RAL 6009. Ο χρόνος εγγύησης για τη βαφή τους θα είναι τουλάχιστον 2 έτη.
Μεταλλική θύρα	Διαστάσεων 300mmx70mm, σε απόσταση 600mm από τη βάση του ιστού. Θα φέρει κλειδαριά ανοξειδωτη ασφαλείας.
Πιστοποιητικά ποιότητας	Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν στο διαγωνισμό είναι: α) Δήλωση επίδοσης β) Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001.

Ενδεικτικός τύπος ιστού: Zincometal ST400/133/76T

Πίνακας 3.2.2 Τεχνικά στοιχεία ιστού ονομαστικού ύψους 7m οδού Σαπφούς

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Πρότυπο κατασκευής	EN 40
Υλικό	Χάλυβας σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10025-1
Σχήμα	Κωνικός κυκλικής διατομής με πλάκα έδρασης
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά	Ύψος 7m, Ελάχιστη διάμετρος βάσης Φ160mm, Απόληξη Φ76mm
Τρόπος σύνδεσης ιστού με πλάκα έδρασης	Με περιμετρικές ηλεκτροσυγκολλήσεις και πτερύγια ενίσχυσης.
Πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος 4mm.
Πλάκα έδρασης	Χαλύβδινη πάχους τουλάχιστον 20mm και διαστάσεων 400mmx400mm. Η πλάκα θα φέρει 4 οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και μία στο κέντρο διαμέτρου Φ100mm για τη διέλευση των καλωδίων.
Προστασία από διάβρωση	Θερμό γαλβάνισμα σύμφωνα με το EN ISO 1461. Το ελάχιστο μέσο πάχος επίστρωσης θα είναι 70μm ενώ το ελάχιστο τοπικό πάχος επίστρωσης θα είναι 55μm. Κατά την παραλαβή των ιστών θα προσκομιστούν στην Υπηρεσία τα

Χρωματισμός	πιστοποιητικά μέτρησης του γαλβανίσματος. Ο χρόνος εγγύησης για την αντιδιαβρωτική προστασία τους (γαλβάνισμα) θα είναι τουλάχιστον 5 έτη.
Μεταλλική θύρα	Ηλεκτροστατική βαφή με πούδρα χρώματος γκρι RAL 9006. Ο χρόνος εγγύησης για τη βαφή τους θα είναι τουλάχιστον 2 έτη.
Πιστοποιητικά ποιότητας	Διαστάσεων τουλάχιστον 300mmx75mm, σε απόσταση 800mm από τη βάση του ιστού. Θα φέρει κλειδαριά ανοξείδωτη ασφαλείας. Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν είναι: α) Δήλωση επίδοσης β) Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001. γ) Πιστοποιητικό μέτρησης πάχους γαλβανίσματος δ) Πιστοποιητικό υλικού

Ο βραχίονας των ιστών ύψους 7m θα έχει μήκος 1m, θα είναι σταθερής διατομής με διάμετρο 60mm, θα έχει πάχος τουλάχιστον 3mm και θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένος για τοποθέτηση στον προσφερόμενο ιστό.

Πίνακας 3.2.2 Τεχνικά στοιχεία ακροκιβωτίου

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Ακροκιβώτιο	Από πλαστικό διαστάσεων μέγιστου πλάτους 45mm. Το ακροκιβώτιο θα φέρει ενιαίο μπροσ συνδέσεων για τα καλώδια και ασφαλειοθήκη για ασφάλειες τήξεως. Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν είναι: α) Δήλωση συμμόρφωσης CE β) Έκθεση δοκιμών αναφορικά με τους δείκτες IK και IP. γ) Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001.

Ενδεικτικός τύπος ακροκιβωτίου: Conchiglia MMW/216/1 052392412

Βάσεις ιστών - Φρεάτια

Οι ιστοί θα τοποθετηθούν σε χυτές βάσεις με αγκύρια σύμφωνα με το σχέδιο Σ_Θ-1. Τα νέα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένα σπονδυλωτά από σκυρόδεμα. Το κάλυμμα των φρεατίων θα είναι μαντεμένιο κατηγορίας A15, και θα έχει εσωτερικές διαστάσεις 40cmx40cm.

3.2.2 Γήπεδο μπάσκετ

Οι ιστοί του γηπέδου μπάσκετ θα είναι μεταλλικοί, τηλεσκοπικοί εν θερμώ γαλβανισμένοι. Στην κορυφή τους θα φέρουν μεταλλική οριζόντια βάση ειδικά κατασκευασμένη για την τοποθέτηση τριών (3) προβολέων.

3.2.1.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Πίνακας 3.2.3 Τεχνικά στοιχεία ιστού ύψους 8m

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Πρότυπο κατασκευής	EN 40
Υλικό	Χάλυβας σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10025-1
Σχήμα	Τηλεσκοπικός κυκλικής διατομής με πλάκα έδρασης
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά	Ύψος 8m, Τμήματα 2250mm (Φ159mm), 2000mm (Φ133mm), 3550mm (Φ102mm).
Πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος 4mm στα δύο πρώτα τεμάχια και 3mm στο τελευταίο.
Πλάκα έδρασης	Χαλύβδινη πάχους τουλάχιστον 20mm και διαστάσεων 400mmx400mm. Η πλάκα θα φέρει 4 οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και μία στο κέντρο διαμέτρου Φ100mm για τη διέλευση των καλωδίων.
Προστασία από διάβρωση	Θερμό γαλβάνισμα σύμφωνα με το EN ISO 1461. Το ελάχιστο μέσο πάχος επίστρωσης θα είναι 70μm ενώ το ελάχιστο τοπικό πάχος επίστρωσης θα είναι 55μm. Κατά την παραλαβή των ιστών θα προσκομιστούν στην Υπηρεσία τα πιστοποιητικά μέτρησης του γαλβανίσματος. Ο χρόνος εγγύησης για την αντιδιαβρωτική προστασία τους (γαλβάνισμα) θα είναι τουλάχιστον 5 έτη.
Χρωματισμός	Ηλεκτροστατική βαφή με πούδρα χρώματος γκρι RAL 9006. Ο χρόνος εγγύησης για τη βαφή τους θα είναι τουλάχιστον 2 έτη.

Μεταλλική θύρα	Διαστάσεων τουλάχιστον 300mmx75mm, σε απόσταση 800mm από τη βάση του ιστού. Θα φέρει κλειδαριά ανοξείδωτη ασφαλείας.
Πιστοποιητικά ποιότητας	Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν είναι: α) Δήλωση επίδοσης β) Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001. γ) Πιστοποιητικό μέτρησης πάχους γαλβανίσματος δ) Πιστοποιητικό υλικού

Ενδεικτικός τύπος ιστού: Zincometal STY800T

Πίνακας 3.2.3 Τεχνικά στοιχεία βάσης στήριξης προβολέων

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Πρότυπο κατασκευής	EN 40
Υλικό	Χάλυβας σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10025-1
Σχήμα	Ταφ
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά	Κατάλληλη με χοάνη για Φ114mm κατάλληλος για 3 προβολείς.
Πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος 3mm.
Προστασία από διάβρωση	Θερμό γαλβάνισμα σύμφωνα με το EN ISO 1461.
Πιστοποιητικά ποιότητας	Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν είναι: α) Δήλωση επίδοσης β) Πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001. γ) Πιστοποιητικό μέτρησης πάχους γαλβανίσματος δ) Πιστοποιητικό υλικού

Ενδεικτικός τύπος: Zincometal BR/F–M1800/102/03, με σημείωση ότι η χοάνη τους θα είναι Φ114

Βάσεις ιστών – Φρεάτια

Οι ιστοί θα τοποθετηθούν σε νέες χυτές βάσεις. Τα νέα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένα σπονδυλωτά από σκυρόδεμα. Το κάλυμμα των φρεατίων θα είναι μαντεμένιο κατηγορίας A15, και θα έχει ονομαστικές διαστάσεις 40cmx40cm.

3.3 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

3.3.1 Κοινόχρηστοι χώροι – Γήπεδο μπάσκετ

Γενικά

Στους κοινόχρηστους χώρους και στο γήπεδο μπάσκετ τα φωτιστικά και οι προβολείς θα ηλεκτροδοτηθούν από το υφιστάμενο δίκτυο σύμφωνα με τα σχέδια. Η ηλεκτροδότηση θα ξεκινάει από τα φρεάτια στα οποία θα γίνει σύνδεση με νέα καλωδίωση μέχρι το ακροκιβώτιο των ιστών. Η σύνδεση θα γίνει με επισκέψιμες μούφες gel ενδεικτικού τύπου ENIA READY CAST και κατάλληλων ακροχιτωνίων. Στο πίνακα του γηπέδου θα τοποθετηθεί διακόπτης διαφορικού ρεύματος τύπου A 30mA.

Στην κορυφή των ιστών του γηπέδου μπάσκετ θα τοποθετηθεί στεγανό κουτί με αντοχή στην θερμοκρασία και στη UV ακτινοβολία στο οποίο θα γίνουν οι διακλαδώσεις. Τα καλώδια θα εισέρχονται στο κουτί μέσω μηχανικών στυπιοθληπτιών, και η σύνδεση θα γίνεται με αυτόματες κλέμενες. Όλα τα καλώδια θα εισέρχονται από το κάτω μέρος του κουτιού.

Πίλλαρ διανομής

Θα γίνει αντικατάσταση 4 πίλλαρ δημοτικού φωτισμού περιμετρικά του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου σύμφωνα με τα σχέδια. Τα πίλλαρ θα είναι εργοστασιακά κατασκευασμένα από πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα. Οι ονομαστικές διαστάσεις του θα είναι: πλάτος 1,30m, ύψος 1,50m, και βάθος

0,40m με ανοχή $\pm 0,05m$. Το πύλαρ θα είναι χωρισμένο σε δύο χώρους από τους οποίους ο ένας προς τα αριστερά θα προορίζεται για τον μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ και άλλος για την ηλεκτρική διανομή. Ο κάθε χώρος θα κλείνει με μονόφυλλη θύρα. Θα έχουν ανεξάρτητη διάταξη στεγανού κλεισίματος με δυνατότητα τοποθέτησης ξεχωριστού λουκέτου σε κάθε πόρτα. Σε όλη την πίσω πλευρά θα τοποθετηθεί ενιαία μεταλλική εργοστασιακή πλάτη για τη στήριξη του μετρητή και της εσωτερικής διανομής. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65 και θα αντέχει σε χτυπήματα και κρούσεις με βαθμό προστασίας IK 10. Το υλικό κατασκευής θα πρέπει να είναι αυτοσβενδύμενο, θα έχει αντοχή σε φωτιά τουλάχιστον 900 °C και θα μπορεί να τοποθετηθεί σε περιβάλλον με θερμοκρασία έως και 90 °C. Το πύλαρ θα τοποθετηθεί πάνω σε ελαστική ταινία διατομής πλάτους 50mm και πάχους 5mm και θα στερεωθεί με εκτωνούμενα βύσματα. (Ενδεικτικός τύπος πύλαρ Schneider Thalassa PLA NSYPLA15124G + NSYPMM1512 + 1 τεμ NSYCBCMPLAG). Στο κάτω μέρος της μεταλλικής πλάτης του πύλαρ θα τοποθετηθεί ισοδυναμικός ζυγός ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600000-71 στον οποίο θα καταλήγουν όλοι οι αγωγοί γείωσης. Μετά την αποξήλωση των υφιστάμενων πύλαρ, στη στέψη της εκ σκυροδέματος βάσης τους θα στρωθεί επισκευαστικό αυτοεπιπεδούμενο τσιμεντοκονίαμα πάχους 3cm. Εάν η βάση κριθεί ακατάλληλη θα γίνεται καθαίρεση και θα κατασκευάζεται εξ αρχής σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Ο πίνακας διανομής θα είναι επίσης από πολυεστέρα διαστάσεων πλάτος 600mm, ύψος 850mm, και βάθος 300mm με ανοχή $\pm 0,05m$. Τα μονογραμμικά σχέδια φαίνονται στο σχέδιο Σ_Π-1.

3.3.2 Οδός Σαπφούς

3.3.2.1 Γενικά

Οι εργασίες περιλαμβάνουν την εγκατάσταση νέων σωληνώσεων και καλωδιώσεων μέχρι τους ιστούς και την τοποθέτηση των φρεατίων. Η ηλεκτροδότηση των ιστών θα γίνεται από τμήμα της υφιστάμενης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια.

3.3.2.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Καλωδιώσεις

Η ηλεκτροδότηση των ιστών θα γίνεται μέσω νέου καλωδίου E1VV-U κατάλληλης διατομής το οποίο θα συνδεθεί με την υφιστάμενη ηλεκτρολογική εγκατάσταση σύμφωνα με το σχέδιο Σ_X-2. Η σύνδεση θα γίνει με κατάλληλα σωληνωτά κως και μούφες επισκέψιμες μακρόστενες με gel ενδεικτικού τύπου ENIA READYCAST. Τα καλώδια θα περνάνε στον ιστό από το άνοιγμα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του, μέσα σε σωλήνα ενδεικτικού τύπου Geonflex διαμέτρου $\Phi 75mm$.

Το ακροκίβωτο του κάθε ιστού θα συνδεθεί αφενώς με το παροχικό καλώδιο και τη γείωση και αφετέρου με το καλώδιο των φωτιστικών.

Γείωση

Σε κάθε πύλαρ που θα αντικατασταθεί στο εν λόγω οικοδομικό τετράγωνο θα τοποθετηθεί χάλκινη πλάκα γείωσης. Οι πλάκες γείωσης θα έχουν διαστάσεις 500x500x3mm και θα τοποθετηθούν δίπλα στη βάση του κάθε pillar. Η σύνδεση ξεκινάει από το φρεάτιο που θα τοποθετηθεί η πλάκα όπου νέος αγωγός τύπου H07V-R 1x25mm² θα συνδεθεί μέσω συνδέσμου ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6221836 ή ισοδύναμου με τον κύριο αγωγό γείωσης. Η εν λόγω σύνδεση αρχικά θα καλυφθεί με υφασμα κάμπιτο και στη συνέχεια με ασφαλτικό βερνίκι ενδεικτικού τύπου Steganol για προστασία από τη διάβρωση. Επιπλέον, εάν κριθεί απαραίτητο για ενίσχυση της γείωσης θα τοποθετηθούν επιχαλκωμένοι ράβδοι σε φρεάτια.

Στο φρεατίο κάθε ιστού θα συνδεθεί μέσω χάλκινου συνδέσμου διασταύρωσης ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6221836 αγωγός H07V-R 1x16mm² μέχρι τη θύρα του ιστού. Ο αγωγός αυτός θα συνδεθεί στο ακροκίβωτο του ιστού μέσω νέου αγωγού H07V-R 1x2,5mm²

Βάσεις ιστών – Φρεάτια

Οι ιστοί θα τοποθετηθούν σε χυτές βάσεις μέσω πάκτωσης σύμφωνα με το σχέδιο Σ_Θ-1. Τα νέα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένα σπονδυλωτά από σκυρόδεμα. Το κάλυμμα των φρεατίων θα είναι μαντεμένιο κατηγορίας A15 και θα έχει εσωτερικές διαστάσεις 40cmx40cm.

3.3.3 Μετρήσεις και δοκιμές

Μετά την τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνουν οι παρακάτω δοκιμές:

- (α) Μέτρηση της συνέχειας της γείωσης του κάθε ιστού ξεχωριστά με την κεντρική γείωση του πίλλαρ
- (β) Δοκιμή λειτουργίας των κυκλωμάτων
- (γ) Μέτρηση της τοπικής γείωσης των pillars
- (δ) Μέτρηση των παραμέτρων λειτουργία των διακοπών διαφυγής έντασης
- (ε) Μέτρηση του βρόγχου σφάλματος
- (στ) Μέτρηση των χαρακτηριστικών λειτουργίας των διαφορικών διακοπών διαφυγής έντασης 30mA.
- (ζ) Αποκατάσταση των τυχόν σφαλμάτων που θα προκύψουν.

Το πρωτόκολλο δοκιμών υπογεγραμμένο από τον ανάδοχο και τον ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη που διενήργησε τις δοκιμές θα παραδοθεί στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου. Ο ανάδοχος θα έχει την υποχρέωση να εκδώσει ΥΔΕ και να την ανεβάσει στην πλατφόρμα της ΔΕΔΔΗΕ.

3.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Τα νέα φωτιστικά θα πρέπει να ανιχνευτούν από το υφιστάμενο σύστημα τηλεδιαχείρισης του Δήμου exedra μέσω του οποίου γίνεται ο έλεγχος και η παρακολούθησή τους.

3.5 ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται στην αποκατάσταση της πλακόστρωσης ύστερα από τις εργασίες τοποθέτησης των ιστών και των φρεατίων τους. Η εργασίες περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- (α) την τοπική αποκατάσταση των διαφόρων ειδών πλακόστρωσης (κυβόλιθους, πλάκες πεζοδρομίου, φιλέτα μαρμάρου κλπ)
- (β) την αποκατάσταση των κρασπέδων των παρτεριών στα σημεία διέλευσης των καλωδίων

4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Οι επισκευές αφορούν τα παρακάτω:

1. Αντικατάσταση ιστών
2. Προσθήκη ιστών
3. Επισκευή βραχυκυκλωμάτων στο υπόγειο δίκτυο
4. Συντήρηση τμημάτων εναέριου δικτύου δημοτικού φωτισμού
5. Αντικατάσταση πύλαρ και προσθήκη νέων

4.1. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΙΣΤΩΝ

Η προσθήκη και η αντικατάσταση ιστών φωτισμού αφορά:

- α) τσιμεντοϊστούς οι οποίοι λόγω ρηγματώσεων χρήζουν αντικατάστασης
- β) μεταλλικούς ιστούς οι οποίοι παρουσιάζουν εκτεταμένη διάβρωση και
- γ) τσιμεντοϊστούς ή μεταλλικούς ιστούς οι οποίοι έχουν ήδη αφαιρεθεί

4.1.2 Περιγραφή εργασιών

Κατά την τοποθέτηση ή αντικατάσταση τσιμεντοϊστού, εάν δεν υπάρχουν φρεάτια διέλευσης καλωδίων, θα πρέπει να τοποθετηθούν 2 φρεάτια διαστάσεων 40cm x 40cm εκατέρωθεν του ιστού προκειμένου να γίνουν οι απαιτούμενες συνδέσεις και προεκτάσεις των καλωδίων σύμφωνα με το σχέδιο Σ-ΤΙ-1 και τις οδηγίες της επίβλεψης. Λόγω τοπικών εμποδίων η επιλογή του τρόπου θεμελίωσης, ήτοι προκατασκευασμένη, χυτή ή με έγχυτους οπλισμένους πασσάλους θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Σε ειδικές περιπτώσεις ο εργολάβος έχει την υποχρέωση εκπόνηση στατικής μελέτης του θεμελίου η δαπάνη της οποίας θα αντιμετωπιστεί από το κονδύλι των απολογιστικών του έργου.

Οι μεταλλικοί ιστοί θα αντικαθίστανται με αντίστοιχους μεταλλικούς με κυκλική κωνική διατομή και οι τσιμεντοϊστοί με αντίστοιχου ύψους μεταλλικούς κυκλικής κωνικής διατομή με πλάκα έδρασης.

4.1.2.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι τεχνικές προδιαγραφές των μεταλλικών ιστών φαίνονται στον πίνακα 4.1.1

Πίνακας 4.1.1 Τεχνικά στοιχεία ιστού

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Επιλογή
Πρότυπο κατασκευής	EN 40
Υλικό	Χάλυβας σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10025-1
Σχήμα	Κωνικός κυκλικής διατομής με πλάκα έδρασης
Γεωμετρικά χαρακτηριστικά	Ύψος: 7800mm, απόληξη Φ76mm, διάμετρος στη βάση έδρασης τουλάχιστον 180mm. Ύψος 6800mm, απόληξη Φ76mm, διάμετρος στη βάση έδρασης τουλάχιστον 170mm
Πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος 4mm.
Τρόπος σύνδεσης ιστού με πλάκα έδρασης	Με ηλεκτροσυγκόλληση και 4 εξωτερικά πτερύγια ενίσχυσης πάχους τουλάχιστον 10mm.
Πλάκα έδρασης	Χαλύβδινη πάχους τουλάχιστον 20mm και διαστάσεων 400mmx400mm. Η πλάκα θα φέρει 4 οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και μία στο κέντρο διαμέτρου Φ100mm για τη διέλευση των καλωδίων.
Προστασία από διάβρωση	Θερμό γαλβάνισμα σύμφωνα με το EN ISO 1461. Το ελάχιστο μέσο πάχος επίστρωσης θα είναι 70μm ενώ το ελάχιστο τοπικό πάχος επίστρωσης θα είναι 55μm. Κατά την παραλαβή των ιστών θα προσκομιστούν στην Υπηρεσία τα πιστοποιητικά μέτρησης του γαλβανίσματος. Ο χρόνος εγγύησης για την αντιδιαβρωτική προστασία τους (γαλβάνισμα) θα είναι τουλάχιστον 5 έτη.
Χρωματισμός	Ηλεκτροστατική βαφή με πούδρα χρώματος γκρι RAL 9006. Ο χρόνος εγγύησης για τη βαφή τους θα είναι τουλάχιστον 2 έτη.
Μεταλλική θύρα	Διαστάσεων τουλάχιστον 300mmx75mm, σε απόσταση 800mm από τη βάση του ιστού. Θα φέρει κλειδαριά ανοξείδωτη ασφαλείας.
Πιστοποιητικά ποιότητας	Τα πιστοποιητικά ποιότητας τα οποία θα πρέπει να προσκομιστούν είναι: α) Δήλωση επίδοσης

Ο βραχίονας των ιστών θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένος και κατάλληλα σχεδιασμένος για τοποθέτηση στον προσφερόμενο ιστό. Θα έχει μήκος 60cm έως 1m με κλίση 5°, πάχος τουλάχιστον 3mm και σταθερή διατομή με διάμετρο 60mm και. Στο κάτω μέρος της περιοχής συγκόλλησης θα φέρει τρίγωνο ενίσχυσης.

4.2. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

4.2.1 Περιγραφή εργασιών

Η επισκευή των βραχυκυκλωμάτων εντός εδάφους περιλαμβάνει κατά περίπτωση τον εντοπισμό τους, την εκσκαφή για την προσέγγιση του σημείου που υπάρχει η βλάβη την τοποθέτηση φρεατίων αν κριθεί απαραίτητο και την αποκατάσταση της τελικής επιφάνειας. Η επιδιόρθωση θα γίνεται με κατάλληλα κωσ και μούφες ρητίνης. Σε περίπτωση κομμένης γείωσης η αποκατάσταση θα γίνεται με χρήση τετράγωνου χάλκινου συνδέσμου διασταύρωσης με ενδιάμεσο πλακίδιο.

4.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΠΙΛΑΡ

Οι εργασίες αφορούν πύλαρ τα οποία λόγω παλαιότητας χρήζουν αντικατάστασης καθώς και νέων πύλαρ τα οποία απαιτούνται για να καλύψουν ανάγκες του Δήμου αναφορικά με παροχή ρεύματος σε κοινόχρηστους χώρους ή σε τμήματα του οδικού φωτισμού. Οι προδιαγραφές των πύλαρ θα είναι σύμφωνα την παράγραφο 3.3.1 της παρούσης.

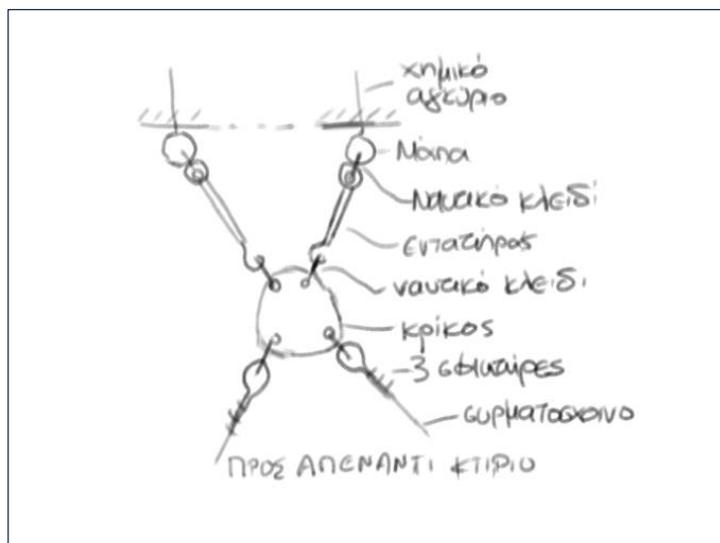
4.3. ΕΝΑΕΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ

4.3.1 Περιγραφή εργασιών

Οι εργασίες συντήρησης του εναέριου δικτύου οδικού φωτισμού αφορούν τα τμήματα τα οποία παρουσιάζουν έντονα σημάδια διάβρωσης, ελλιπή στήριξη καλωδίων ή ανακατασκευή λόγω νέων αναγκών.

4.3.1.1 Πρόσδεση

Η κάθε πρόσδεση του εναέριου δικτύου με κτίριο θα γίνεται σε στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα είναι δύο σημείων σύμφωνα με τα σχέδια. Σε κάθε σημείο πρόσδεσης τοποθετείται χημικό αγκύριο ενδεικτικού τύπου HILTI HIT-HY 200 V3 ταχείας σκλήρυνσης με εν θερμώ γαλβανισμένη ντίζα M12 ποιότητας 8.8 ενδεικτικού τύπου HILTI HAS 8.8 HDG σε βάθος έμπηξης 120mm ακολουθώντας με προσοχή τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή του χημικού αγκυρίου. Στη ντίζα θα βιδώνεται η μάπα με θηλυκό σπείρωμα η οποία θα συνδέεται μέσω ναυτικού κλειδιού με τον εντατήρα ο οποίος θα συνδέεται μέσω ναυτικού κλειδιού με κατάλληλο κρίκο. Από τον κρίκο μέσω ναυτικού κλειδιού θα αναχωρούν τα συρματόσχοινα στο κάθε ένα από τα οποία θα τοποθετούνται 3 σφικτήρες.



Εικόνα 4.3.1 Πρόσδεση διπλού σημείου

4.3.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα στοιχεία τα οποία απαρτίζουν το εναέριο δίκτυο είναι:

Αγκύρια

Θα είναι χημικά σύμφωνα με την ανωτέρω παράγραφο 4.3.1.1.

Εντατήρες

Οι εντατήρες θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένοι τύπου μάτι-γάντζος

Μάβες

Οι μάβες θα είναι θηλυκές M12, εν θερμώ γαλβανισμένες πιστοποιημένες με σήμανση CE

Ναυτικά κλειδιά

Τα ναυτικά κλειδιά θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένα πιστοποιημένα ονομαστικής διάστασης 3/8" για φορτίο 1tn.

Κρίκος

Οι κρίκοι θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένοι, πιστοποιημένοι με σήμανση CE με διάμετρο υλικού τουλάχιστον 13mm και κατάλληλου σχήματος ώστε να μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 3 ναυτικά κλειδιά.

Συρματόσχοινα – ροδάντζες

Τα συρματόσχοινα θα είναι γαλβανισμένα με χαλύβδινη ψυχή και εξωτερική διάμετρο Φ8mm. Συγκεκριμένα θα αποτελείται από 6 κλώνους με 7 συρματίδια ανά κλώνο με χαλύβδινη ψυχή (6x7+1 χαλύβδινη ψυχή).

Σφικτήρες

Οι σφικτήρες θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένοι πιστοποιημένοι με σήμανση CE κατάλληλοι για συρματόσχοινα διαμέτρου Φ8mm

[Ενδεικτικός τύπος: Carcano, Crosby]

Θεωρήθηκε

Η αναπλ. Διευθύντρια Τ.Υ.

Φανή Παπαγιάννη
Τοπογράφος Μηχανικός

Ελέγχθηκε

Η αναπλ. Προϊσταμένη
Τμ. Μελετών

Ιφιγένεια Φωλίδου
Πολιτικός Μηχανικός

Συντάχθηκε

Χρήστος Δαριώτης
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα φαίνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα σημεία στα οποία θα πρέπει να γίνουν εργασίες συντήρησης.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π1 Πίλαρ προς αντικατάσταση

Κωδικός πίλαρ	Θέση
165	Π_ΠΕΤΡΟΜΠΕΗ
145	Π_ΘΡΑΚΗΣ
168	Π_ΠΑΡΚΟ_ΚΑΝΙΔΗ
138	Π_ΠΑΙΔΙΚΗΣ_ΧΑΡΑΣ_ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ_ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ
132	Π_ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ+ΓΥΘΕΙΟΥ
49	Π_ΛΥΚΟΥΡΓΟΥ+ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
47	Π_ΚΡΕΜΟΥ_117
60	Π_Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ+ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
106	Π_ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ[ΑΤΛΑΣ]
16	Π_ΠΛΑΤΩΝΟΣ+ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΡΑ
65	Π_ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΡΑ+ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ
5	Π_ΜΑΝΤΖΑΓΡΙΩΤΑΚΗ+ΑΝΔΡΟΜΑΧΗΣ
88	Π_ΠΛΩΤΑΡΧΟΥ_ΑΣΛΑΝΟΓΛΟΥ+ΑΡΚΑΔΙΟΥ
91	Π_ΠΑΙΔΙΚΗΣ_ΧΑΡΑΣ_ΑΡΔΑΣΗΣ+Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ
174	Π_ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ_ΛΑΜΠΡΑΚΗ+ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
98	Π_ΧΑΛΔΑΙΩΝ

Πίνακας Π2 Τμήματα δικτύου ηλεκτροφωτισμού προς αποκατάσταση

A/A/	Θέση
1	Στην περιοχή του πίλαρ 002Π επί της οδού Δημητρακοπούλου
2	Στην περιοχή που περιλαμβάνεται από τις οδούς Δαβάκη, Ελ. Βενιζέλου, Μελεάου και Ανδρομάχης
3	Τοποθέτηση νέου πίλαρ για τροφοδότηση χαμηλών δίφωτων ιστών στην οδό Γρίβα.
4	Αποκατάσταση κυκλωμάτων του δικτύου φωτισμού στο πάρκο απέναντι από το πρώην Τροπικάλ.
5	Αποκατάσταση κυκλώματος εναέριων φωτιστικών οδού Θέμιδος από Δημοσθένους έως Δοϊράνης.
6	Τοποθέτηση νέου πίλαρ για την τροφοδότηση εναέριου τμήματος φωτιστικών της οδού Πόντου από Δοϊράνης έως Συγγρού.
7	Τοποθέτηση νέου πίλαρ για την ηλεκτροδότηση του δικτύου εναέριων φωτιστικών επί της οδού Δημητρακοπούλου και Ιερολοχιτών
8	Τοποθέτηση νέου πίλαρ επί της νησίδας της οδού Σπάρτης στη συμβολή της με την οδό Δημοσθένους
9	Χαροκόπου και Αγίων Πάντων

Πίνακας Π3 Τσιμεντοϊστοί προς αντικατάσταση

Αριθμός ιστού	Θέση
2882	Αραπάκη
2994	Αραπάκη
3220	Λασκαρίδου
9111	Αρδάδης
4431	Π. Τσαλδάρη
4457	Π. Τσαλδάρη
4590	Π. Τσαλδάρη
1902	Λυκούργου
604	Π. Τσαλδάρη
578	Π. Τσαλδάρη
556	Π. Τσαλδάρη
2974	Π. Τσαλδάρη
1961	Λυκούργου
4260	Δημοσθένους
4147	Δημοσθένους
4397	Καλυπούς 96
3926	Π. Τσαλδάρη και Ευαγγελιστρίας
3462	Αραπάκη και Μενελάου
-	Αραπάκη 56
2801	Αραπάκη 74 και Μαντζαγριωτάκη
2766	Αραπάκη 76
2729	Αραπάκη και Αγίας Βαρβάρας
2668	Αραπάκη 82
2626	Αραπάκη και Σιβιτανίδου
2443	Αραπάκη 96
4232	Π. Τσαλδάρη 103
4169	Δημοσθένους 63
3716	Δημοσθένους 107
3690	Δημοσθένους 109
146	Αιγέως 15

Πίνακας Π4 Χαλύβδινοι ιστοί προς αντικατάσταση

Αριθμός ιστού	Θέση
3564	Αραπάκη 16
3663	Αγίων Πάντων
-	Γηπεδάκι 5Χ5 ανάμεσα Φιλαρέτου και Φορνέζη
-	Ιστός Αντιστήριξης Φιλαρέτου 117
-	Ιστός Αντιστήριξης Φιλαρέτου 115