



**ΔΗΜΟΣ
ΧΑΝΙΩΝ**
MUNICIPALITY OF
CHANIA • CRETE

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
& ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
Πληροφορίες: Παρασκάκης Εμμανουήλ
Κυδωνίας 29, Χανιά Κρήτης, 73135
Τηλ.: 28213 41703
e-mail: eparaskakis@chania.gr

ΕΡΓΟ: «Αντικατάσταση ιστών και δικτύων ηλεκτροφωτισμού Δήμου Χανίων»
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ: Δήμος Χανίων
ΘΕΣΗ: Δήμος Χανίων, Π.Ε. Χανίων, Περιφέρεια Κρήτης
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Ίδιοι Πόροι
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 02 / 2026

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**



Μάρτιος 2026

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	2
2. Αντικείμενο	2
3. Ηλεκτροδότηση	2
4. Εξοπλισμός ηλεκτρικών γραμμών.....	2
5. Προδιαγραφές υλικών	3
6. Γειώσεις.....	4
7. Προϋπολογισμός.....	5

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αντικατάσταση των παλαιών φωτιστικών σωμάτων και των ιστών τους με νέας τεχνολογίας LED, για την ασφαλή χρήση των χώρων και την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας, αναβαθμίζοντας ταυτόχρονα την ποιότητα του φωτισμού.

Πολλοί ιστοί φωτισμού έχουν εγκατασταθεί δεκαετίες πριν με αποτέλεσμα να έχουν παρουσιάσει σημαντικά προβλήματα οξειδώσεων, καθιστώντας τους επικίνδυνους για τη δημόσια υγεία. Οι ιστοί αυτοί κρίνεται απαραίτητο να απομακρυνθούν και να εγκατασταθούν στη θέση τους νέοι. Επιπλέον, πολλά φωτιστικά σώματα που είναι εγκατεστημένα είναι παρωχημένης τεχνολογίας (φωτιστικά λαμπτήρων Na, Hg κλπ.) με αποτέλεσμα την μεγάλη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Έτσι, προτείνεται η αντικατάσταση τους με νέα φωτιστικά σώματα χαμηλής τεχνολογίας LED.

2. Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η αντικατάσταση υφιστάμενων ιστών οδοφωτισμού με τα αντίστοιχα φωτιστικά σώματα που φέρουν. Απαιτείται η απομάκρυνση των υφιστάμενων ιστών και η πλήρης εγκατάσταση νέων ιστών με τα των φωτιστικών τους σωμάτων LED, καθώς επίσης και η αντίστοιχη τροφοδοσία τους από το υπάρχον υπόγειο ηλεκτρικό δίκτυο, σε διάφορα σημεία του Δήμου Χανίων. Πιο συγκεκριμένα, το έργο αφορά:

- Στην αποξήλωση των υφιστάμενων παλαιών φωτιστικών ιστών και την παράδοση τους στις αποθήκες του Δήμου Χανίων
- Στην εκσκαφή των βάσεων των ιστών και των προβλεπόμενων φρεατίων για κάθε φωτιστικό ιστό (αφαίρεση πλακών και σκυροδέματος)
- Στην κατασκευή από σκυρόδεμα της βάσεως του ιστού και του αντίστοιχου φρεατίου σύνδεσης του
- Στην σύνδεση των ηλεκτρολογικών καλωδίων με τον ιστό. Τα καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτησή τους μέσα σε κατάλληλους σωλήνες. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν στο παρακείμενο φρεάτιο έλξης και στο χώρο του ακροκιβωτίου του κάθε νέου ιστού
- Στην τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων επί της κορυφής του ιστού

3. Ηλεκτροδότηση

Η ηλεκτροδότηση τόσο των υφιστάμενων όσο και πιθανόν νέων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων πραγματοποιείται από το δίκτυο χαμηλής τάσης 230/400V-50Hz του ΔΕΔΔΗΕ. Σε περίπτωση που απαιτηθεί από την Υπηρεσία και σε θέση που θα υποδείξει αυτή, θα τοποθετηθεί Πίλλαρ με τον αντίστοιχο μετρητή και τον ηλεκτρολογικό πίνακα. Το Πίλλαρ θα είναι τυπικών εσωτερικών διαστάσεων 1,45m X 1,30m X 0,36m (Πλάτος x Ύψος x Βάθος), μεταλλικό, στεγανό και βαθμού προστασίας IP54 τουλάχιστον. Όλα τα κατασκευαστικά στοιχεία για τη σύνδεση με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ θα υλοποιηθούν μετά από αυτοψία του επισκοπητή του ΔΕΔΔΗΕ (κατόπιν ενεργειών του αναδόχου και σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Χανίων) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις υποδείξεις του ΔΕΔΔΗΕ.

4. Εξοπλισμός ηλεκτρικών γραμμών

Η γραμμή τροφοδότησης του Ηλεκτρικού Πίνακα θα εφοδιασθεί με αυτόματο διακόπτη ισχύος, αυτόματο διακόπτη διαρροής και ενδεικτικές λυχνίες.

Κάθε γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση μονοφασικού κυκλώματος φωτισμού θα εφοδιασθεί με μονοπολικό μικροαυτόματο, τριπολικό αυτόματο διακόπτη 0-AUTO-I (ρελέ) πάνω στον οποίο θα επενεργεί το κύκλωμα αυτοματισμού και διπολικό αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Κάθε γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση τυχόν τριφασικού κυκλώματος φωτισμού θα εφοδιασθεί με τριπολικό μικροαυτόματο, τριπολικό αυτόματο διακόπτη 0-AUTO-I (ρελέ) πάνω στον οποίο θα επενεργεί το κύκλωμα αυτοματισμού και τετραπολικό αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Η γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση του μονοφασικού κυκλώματος ρευματοδότη εργασίας του Πίλλαρ θα εφοδιασθεί με διπολικό ραγοδιακόπτη, μονοπολικό μικροαυτόματο και διπολικό αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Η γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση του τριφασικού κυκλώματος ρευματοδότη εργασίας του Πίλλαρ θα εφοδιασθεί με τριπολικό ραγοδιακόπτη, τριπολικό μικροαυτόματο και τετραπολικό αυτόματο διακόπτη διαρροής.

Η γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση τυχόν κυκλώματος αυτοματισμού του Ηλεκτρικού Πίνακα θα εφοδιασθεί με μονοπολικό μικροαυτόματο.

Όλα τα υλικά του Ηλεκτρικού Πίνακα θα είναι κατάλληλα για το αναμενόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης.

5. Προδιαγραφές υλικών

Για την εκτέλεση του έργου θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω υλικά με τις αντίστοιχες προδιαγραφές τους.

Φωτιστικός ιστός, διακοσμητικός, κωνικής κυκλικής διατομής, χαλύβδινος, μήκους τουλάχιστον 4,0 μ

- Κωνικής κυκλικής διατομής, χαλύβδινος, γαλβανισμένος εν θερμώ, ηλεκτροστατικής βαφής χρώματος RAL 7022 ή άλλης επιλογή της Υπηρεσίας
- Συνολικό ύψος 4μ και πάχους 4mm τουλάχιστον
- Κατάληξη Φ60mm για την υποδοχή φωτιστικού σώματος
- Χαλύβδινη πλάκα έδρασης πάχους τουλάχιστον 10mm
- Θυρίδα πρόσβασης για το ακροκιβώτιο βαθμού προστασίας IP54 τουλάχιστον, αντοχής σε μηχανική κρούση IK08 τουλάχιστον και κλάσης μόνωσης II τουλάχιστον (Πιστοποίηση CE)
- Διαιρετή διακοσμητική ποδιά από χυτοσίδηρο
- Κατάλληλος για να αντέχει τουλάχιστον ένα φωτιστικό σώμα κορυφής σε περιοχή ζώνης I (36m/sec)
- Πιστοποίηση CE

Φωτιστικό σώμα ανεστραμμένου κώνου με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED)

- Κατάλληλο για τοποθέτηση επί κορυφής ιστού
- Σχήμα ανεστραμμένου κώνου
- Χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο χρώματος RAL 7022 ή άλλης επιλογής της Υπηρεσίας
- Τεχνολογίας LED κατανάλωσης έως 27 Watt
- Συντελεστής ισχύος $\geq 0,90$ σε πλήρες φορτίο
- Βαθμός προστασίας IP66 τουλάχιστον (πιστοποιητικό ENEC), προστασίας έναντι μηχανικής κρούσης IK09 τουλάχιστον, κλάση μόνωσης II τουλάχιστον (πιστοποιητικό ENEC)
- CCT 3000K
- CRI ≥ 70
- Φωτεινή ροή φωτιστικού 3250 lm τουλάχιστον
- ULOR=0,0%

- Προστασίας από υπερτάσεις 10kV

Προδιαγραφές σωλήνας HDPE διαμέτρου Φ63mm

Για τη διέλευση των καλωδίων μέσα στις τάφρους, θα χρησιμοποιηθούν σωληνώσεις διπλού δομημένου τοιχώματος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE), εύκαμπτοι (σπιράλ). Οι σωληνώσεις αυτές θα είναι κυματοειδείς εξωτερικά και ολισθηρές επιφάνειας εσωτερικά, για την προστασία υπόγειων καλωδίων. Η εξωτερική διάμετρος θα είναι Φ63mm και η εσωτερική Φ47mm (+/-4%). Η αντοχή στον εφελκυσμό θα είναι τουλάχιστον 750N. Επίσης, θα φέρει χρωματική σήμανση - ταυτοποίηση σύμφωνα με το Γαλλικό πρότυπο NF P 98-332 ή αντίστοιχο και με τα EN 12613 & 50520, ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής τους, (κόκκινη στα ισχυρά και πράσινη στα ασθενή ρεύματα). Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο EN 61386-24:2010, την Ευρωπαϊκή οδηγία LVD, με αντοχή στην συμπίεση (θλιπτικής αντοχής) μεγαλύτερη ή ίσον $\geq 750N$, με αντοχή στην κρούση κατηγορίας (N) Normal, IP44. Το εργοστάσιο κατασκευής τους θα διαθέτει ISO 14001:2008.

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος για την διέλευση καλωδίων κλπ διαμέτρου 3 ins

Οι σωλήνες θα είναι 3 ιντσών, γαλβανισμένοι, βαρέως τύπου, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), με τα ειδικά τεμάχια και μικροϋλικά (στηρίγματα κλπ.) που απαιτούνται. Θα χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις όπου χρειάζεται να περαστούν καλώδια κάτω από οδόστρωμα (πυλωτές πολυκατοικιών, διασταυρώσεις κλπ.) και όπου και εφόσον υποδειχθούν από την Υπηρεσία.

6. Γείωσεις

Για την γείωση της ηλεκτρικής εγκατάστασης θα εφαρμοσθεί η μέθοδος της ουδετέρωσης. Η σύνδεση του αγωγού προστασίας με τον ουδέτερο γίνεται στον κύριο ζυγό γείωσης της παροχής στον μετρητή του ΔΕΔΔΗΕ. Ο κύριος ζυγός γείωσης της παροχής συνδέεται στην ΚΙΣ και μέσω αυτής σε πλάκα γείωσης δίπλα στον μετρητή του ΔΕΔΔΗΕ.

Κάθε μεταλλικό τμήμα των συσκευών και των μηχανημάτων και γενικά της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, που κανονικά δεν πρέπει να βρίσκεται υπό τάση (εκτεθειμένα αγωγίμα μέρη), συνδέεται με αγωγό προστασίας [PE] ο οποίος οδεύει μαζί με τους τροφοδοτικούς αγωγούς στο ίδιο καλώδιο με αυτούς και καταλήγει στον ζυγό γείωσης προστασίας του Ηλεκτρικού Πίνακα.

Ο ζυγός γείωσης προστασίας του Ηλεκτρικού Πίνακα συνδέεται με τον αγωγό προστασίας στην Κύρια Ισοδυναμική Σύνδεση [ΚΙΣ] της εγκατάστασης (κύριος ακροδέκτης γείωσης ή κύριος ζυγός γείωσης). Η ΚΙΣ συνδέεται με τον αγωγό γείωσης στην πλάκα γείωσης. Στην ΚΙΣ συνδέονται με αγωγούς ισοδυναμικής σύνδεσης τα ξένα αγωγίμα στοιχεία και οι ακροδέκτες γείωσης των ρευματοδοτών.

Οι αγωγοί γείωσης από τους ιστούς (16mm²) συνδέονται απ' ευθείας στον αγωγό γείωσης μέσα στα χαντάκια με κατάλληλους σφιγκτήρες, πάντα με την επίβλεψη της Υπηρεσίας.

Τα ηλεκτρόδια θα τοποθετηθούν σε ειδικά φρεάτια έτσι ώστε το σημείο σύνδεσης του αγωγού γείωσης με την κεφαλή του ηλεκτροδίου να είναι επισκέψιμο και άμεσα ελεγχόμενο.

Η έμπληξη των ηλεκτροδίων θα γίνει είτε με την βοήθεια σφύρας είτε με κατάλληλο διατρητικό μηχανήμα. Στην περίπτωση που το έδαφος είναι χαμηλής αγωγιμότητας, βραχώδες, επιβάλλεται η πλήρωση των οπών που θα ανοιχτούν, με βελτιωτικό. Όλα τα εξαρτήματα του ηλεκτροδίου, όπως ο σφιγκτήρας σύνδεσης με τον αγωγό καθόδου και επιμήκυνσης των θα ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 50164-1.

Τα ηλεκτρόδια θα είναι κατακόρυφα, ραβδοειδή, διαστάσεων Φ17x1500mm, κατασκευασμένα από χαλύβδινο πυρήνα επιχαλκωμένο ηλεκτρολυτικά, με πάχος επιχάλκωσης τουλάχιστον 250μm. Η σύνδεση μεταξύ τους και με την θεμελιακή γείωση θα γίνει με αγωγό 25mm² χάλκινο και κατάλληλους σφιγκτήρες.

7. Προϋπολογισμός

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στα **300.000,00** Ευρώ (συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.) και αναλύεται ως εξής:

Α. ΕΡΓΑΣΙΕΣ		166.807,10 €
Γ.Ε. & Ο.Ε.	18%	30.025,28 €
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ	15%	29.524,86 €
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ		4.237,29 €
Γ.Ε. & Ο.Ε. ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ	18%	762,71 €
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ		10.578,24 €
ΕΝΙΑΙΟΣ Φ.Π.Α.	24%	58.064,52 €
ΣΥΝΟΛΟ		300.000,00 €

ΧΑΝΙΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2026

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΕΚΡΙΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΜΕΛΕΤΩΝ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΑΝΑΠΛ/ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
Τ.Υ.Δ.Χ.

ΠΑΡΑΣΚΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΒΑΚΑΛΗΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ