

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	A/A Πράξης: 556541
 5346674EA7A314E0F5900390376E606	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/12/2022 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΙΧΙΟΥ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΞΥΛΙΝΟΥ ΣΤΕΓΑΣΤΡΟΥ, ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ ΚΤΛ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ 252/2 ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΤΟΥ ΟΤ 32 ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΚΑΤΩ ΚΑΡΥΟΦΥΤΟΥ

Ιδιοκτήτης: ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ

Θέση: ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΚΑΤΩ ΚΑΡΥΟΦΥΤΟΥ

Μελετητής: ΣΤΟΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά στις ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις του έργου : «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΚΑΤΩ ΚΑΡΥΟΦΥΤΟΥ».

Στην μελέτη έχουν ληφθεί υπόψη, σε κάθε περίπτωση, οι ισχύοντες Ελληνικοί Κανονισμοί, Νόμοι και Προδιαγραφές, καθώς και οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

Όλες οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται πιο κάτω νοούνται πλήρεις, τελειώς αποπερατωμένες σε κανονική λειτουργία και περιλαμβάνουν κάθε κύριο και βοηθητικό όργανο, μηχανήμα ή εξάρτημα, μικροϋλικό κ.λ.π., όπως απαιτείται για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία, έστω και μη ρητά κατονομαζόμενο πιο κάτω.

Στο αντικείμενο του αναδόχου περιλαμβάνονται τα δίκτυα που αναφέρονται παρακάτω και στα σχέδια, τα οποία έχουν συμπεριληφθεί και στα άρθρα του τιμολογίου και του αντίστοιχου προϋπολογισμού. Αν απαιτηθούν εργασίες λόγω μετατόπισης που προκύπτει από την ύπαρξη δικτύων κοινής ωφέλειας, που δεν έχουν συμπεριληφθεί στα άρθρα του τιμολογίου, η υπηρεσία δύναται να ζητήσει να εκτελεσθούν οι εργασίες αυτές και ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην εκτέλεση τους, με από κοινού με την υπηρεσία εκτίμηση του κόστους. Υποχρέωση του αναδόχου όμως είναι η έγκαιρη ειδοποίηση των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας για το χρόνο και την έκταση εργασιών που θα γίνουν σε συνεννόηση με την υπηρεσία, με αίτημα του για την εκτέλεση πιθανών προγραμματιζόμενων εργασιών από αυτούς πριν την ολοκλήρωση κατασκευής και δημιουργίας ζημιών αργότερα. Επίσης υποχρέωση του αναδόχου είναι, χωρίς επιπλέον τίμημα, η αποκατάσταση ζημιών που τυχόν γίνουν στα δίκτυα κοινής ωφελείας κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Όπου στη μελέτη αναφέρονται ενδεικτικοί τύποι εξοπλισμού, σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα υλικά αυτά που περιγράφονται ή άλλα με παρόμοια χαρακτηριστικά που όμως θα καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ-ΦΩΤΙΣΜΟΣ

2.1 Γενικά

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Τα πρότυπα του ΕΛΟΤ, όπως το ΕΛΟΤ-Η D384:2004
- Το πρότυπο ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-1 : 2003: «Επιλογή κατηγοριών φωτισμού»
- Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201-2 : 2004 «Απαιτήσεις επιδόσεων».
- Τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ, όπως αυτές έχουν τεθεί σε ισχύ με την απόφαση ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/30.07.2012 (ΦΕΚ 2221/τ.Β'/30.07.2012) και την εγκύκλιο 26/2012 του ΥΠΟΜΕΔΙ (ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04.10.2012). Αναλυτικός πίνακας των 440 εγκεκριμένων ΕΤΕΠ υπάρχει τόσο στο Παράρτημα 1 του ΦΕΚ 2221/τ.Β'/30.07.2012 όσο και στο Παράρτημα 1 της εγκυκλίου 26/2012 του ΥΠΟΜΕΔΙ.
- Την Υπουργική απόφαση Δ13/β/οικ16522/30-11-2004 με θέμα "Φωτομετρικά στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές οδικού ηλεκτροφωτισμού", με την οποία καθίσταται υποχρεωτικό για τη σύνταξη μελετών το πρότυπο EN13201
- Την Υπουργική απόφαση ΕΗ 1/0/481/2.7.1986 του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 573 / τεύχος 6/9-9-1986), για όσα σημεία δεν είναι αντίθετα με το EN13201.
- Την Υπουργική απόφαση ΕΗ 1/0/123/8.3.1988 του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 967 / τεύχος 1778/31.3.88), για όσα σημεία δεν είναι αντίθετα με το EN13201.
- Την Υπουργική απόφαση ΕΗ 13β/0/5781/21.12/1994 του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 967/ τεύχος 967B/28.12.1994), για όσα σημεία δεν είναι αντίθετα με το EN13201.
- Τις οδηγίες σύνταξης μελετών έργων οδοποιίας (Ο.Μ.Ο.Ε), -Τεύχος 9 "Οδικές σήραγγες, έργα Η/Μ και φωτισμός υπαίθριων οδικών έργων", που εγκρίθηκαν με την ΔΜΕΟ /α/0/285/19-2-2003 Υπουργική Απόφαση, για όσα σημεία δεν είναι αντίθετα με το EN13201.
- Τους όρους της παρούσας τεχνικής περιγραφής ,των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών στοιχείων εκτελέσεως του έργου (συμβατικά στοιχεία).
- Τους Κανονισμούς Εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας.
- Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας.
- Τους κανονισμούς της ΔΕΗ.
- Τις εντολές και τις υποδείξεις της επίβλεψης

Σημειώνεται πως ο εργολήπτης υποχρεούται, κατά την εκτέλεση των εγκαταστάσεων, να εκτελέσει κάθε τυχόν απαιτούμενες πρόσθετες εργασίες, έστω και αν αυτές δεν

αναφέρονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή, είναι όμως απαραίτητες ώστε οι εγκαταστάσεις να είναι πλήρεις από πλευράς ασφάλειας, πληρότητας και λειτουργίας.

2.2 Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει την ηλεκτρολογική εγκατάσταση με βάση την παρούσα Τεχνική Περιγραφή, τη μελέτη, τα σχέδια, τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Τους όρους της μελέτης, της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής, των σχεδίων, των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών στοιχείων εκτελέσεως του έργου.
- Τα σχέδια που συνοδεύουν την Τεχνική Περιγραφή.
- Τα πρότυπα του ΕΛΟΤ, όπως το ΕΛΟΤ-H D384.
- Τους Κανονισμούς των εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- Τις εντολές και τις υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας.
- Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας
- Τους κανονισμούς της ΔΕΔΔΗΕ.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα πρέπει να κατασκευαστεί από Ηλεκτρολόγο Εγκαταστάτη, ο οποίος θα διαθέτει εν ισχύ άδεια κατάλληλης Κατηγορίας με επαρκή δυναμικότητα (σε KW) για την εκτέλεση του εν λόγω έργου. Με την ολοκλήρωση των εργασιών και των δοκιμών της εγκατάστασης και πριν την παραλαβή του έργου, ο Ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, την Υπεύθυνη Δήλωση Αδειούχου Εγκαταστάτη που αφορά στην εν λόγω εγκατάσταση. Η Υπεύθυνη Δήλωση θα πρέπει να είναι καταλλήλως συμπληρωμένη και υπογεγραμμένη από τον αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη και στη συνέχεια αρμοδίως θεωρημένη από τον Σύνδεσμο Ηλεκτρολόγων Εγκαταστατών. Η δαπάνη θεώρησης της εν λόγω υπεύθυνης δήλωσης βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Τονίζεται ότι το περιεχόμενο της Υπεύθυνης Δήλωσης Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε.) θα είναι υποχρεωτικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Υ.Α.Φ.50/503/168 (ΦΕΚ 844/Β/16.05.2011) και των συνημμένων υποδειγμάτων του παραρτήματός της.

Η Υπεύθυνη Δήλωση θα υποβληθεί στην Δ.Ε.Η. προκειμένου να γίνει η σύνδεση με το δίκτυο Χ.Τ.. Σημειώνεται ότι ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να τηρεί όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας. Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιούνται με το δίκτυο εκτός τάσης. Γενικά, κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών θα πρέπει υποχρεωτικά να εφαρμόζεται η αρχή της ηλεκτρικής απομόνωσης του δικτύου, ώστε να αποτρέπεται η ενεργοποίηση εξοπλισμού του δικτύου ενώ εκτελούνται εργασίες συντήρησης σε αυτόν. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με έξοδα και φροντίδα του, να μεριμνήσει για την εργοταξιακή σήμανση και την ομαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας των οχημάτων καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και καθίσταται

υπεύθυνος για κάθε ατύχημα ή ζημία, που ήθελε συμβεί σε οποιονδήποτε τρίτο ή στο προσωπικό που απασχολεί όπως προκύπτει από το σχετικό άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Σημαντικό ρόλο στη μείωση των κινδύνων έχει η χρήση όλων των απαραίτητων μέσων ατομικής προστασίας. Η χρήση ειδικών υποδημάτων εργασίας με ενισχυμένη μονωτική σόλα (DIN 4843 S1) από τους ηλεκτρολόγους αυξάνει σημαντικά τη φαινόμενη αντίσταση του σώματος περιορίζοντας έτσι την ένταση του ρεύματος κατά την περίπτωση ηλεκτροπληξίας και τις επιπτώσεις της. Προστασία παρέχουν και οι μονωτικές λαβές των εργαλείων. Για την εργασία σε υποσταθμούς ή γενικά σε χώρους με μέση ή υψηλή τάση χρησιμοποιούνται ειδικά εργαλεία και γάντια. Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται στη συντριπτική τους πλειοψηφία (εκτός των πάρα πολύ απλών όπως π.χ. αντικατάσταση λαμπτήρων) από περισσότερα από ένα άτομα. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η άμεση παροχή ή κλήση βοήθειας σε περίπτωση ατυχήματος.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος Θα πρέπει να είναι καινούργια, πρώτης χρήσεως, αμεταχείριστα, σύγχρονης τεχνολογίας κατασκευασμένα από γνωστούς και αναγνωρισμένους οίκους χώρας προέλευσης και κατασκευής της Ε.Ε. Κάθε υλικό-εξάρτημα, θα είναι πλήρες και θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά (π.χ. δακτύλιοι, βίδες, κ.λ.π.).

Όλα τα ηλεκτρολογικά υλικά-εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να πληρούν τις εν ισχύ Εθνικές προδιαγραφές (π.χ. ΕΛΟΤ, TOTEE κ.λ.π.) αλλά και τις Διεθνείς Προδιαγραφές (π.χ. VDE, EN, CE, DIN, CENELEC, BSI κ.λ.π.) για είδη της κατηγορίας τους.

Τυχόν απόκλιση κάποιου προσφερόμενου προϊόντος από τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές, συνεπάγεται απόρριψή του και άμεση αντικατάστασή του.

Γενικότερα, για εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων ισχύουν τα ακόλουθα πρότυπα και προδιαγραφές:

- Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 2η ΕΚΔΟΣΗ. Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ HD 30852. Χρώματα μονώσεων.
- Κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης (20KV).
- VDE 0102/01.90: Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκύκλωσης.
- VDE 0103/02.82: Υπολογισμός και διαστασιολόγηση μπαρών χαλκού.
- IEC 865-1965: Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών.
- DIN 43671: Διαστασιολόγηση μπαρών από Χαλκό.
- VDE 0295, IEC 60228, HD 383: ωμικές αντιστάσεις και επαγωγικές

αντιδράσεις για καλώδια χαλκού.

- DIN VDE 0100: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1Kv
- DIN VDE 0108-1: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε Χώρους συγκέντρωσης ανθρώπων.
- IEC 364-5-523: Προσδιορισμός διατομής καλωδίων.
- DIN VDE 0298, Teil 2&4: Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές.
- DIN VDE 0660-Teil 100, IEC 947-1: Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασία Χαμηλής τάσης.
- DIN VDE 0660-Teil101, IEC 947-2: Διακόπτες ισχύος.
- DIN VDE 0660-Teil107, IEC 408, IEC 947-3: Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών — διακοπτών.
- DIN VDE 0636: Ασφάλειες Χαμηλής τάσης.
- DIN VDE 0641: Διακόπτες προστασίας αγωγών.
- IEC 364-4-4, 364-4-43: Έλεγχος προστασίας καλωδίων.
- DIN VDE 0100 Beiblatt5(Entw): Έλεγχος προστασίας καλωδίων.
- DIN VDE 0664: Προστασία με διακόπτη διαφυγής έντασης.
- DIN VDE 0660-Teil 102, 104, 106, IEC 158, IEC 947-4, IEC 292-1, IEC 292-2: Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές Χ.Τ.
- DIN VDE 0660-Teil200-209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5: Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων.
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702): Καλώδια NYM Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 1α
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69, 0271/69 (DIN 47705): Καλώδια NYM Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 3α
- VDE 0271: Καλώδια NYV
- IEC 60502-1: Καλώδια J1VV
- ΕΛΟΤ 563 — HD 21.4: Καλώδια H05VV
- VDE 0255/51 & VDE 0255/52: Γυμνοί Χάλκινοι αγωγοί
- ΦΕΚ 598/55 άρθρο 145 παρ. 21: Χαλυβδοσωλήνες

- DIN 17162: Σχάρες καλωδίων
- DIN 40050/ IEC 144: Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab
- DIN 43653: Μαχαιρωτές ασφάλειες
- DIN 49020 : Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49019: Θερμοπλαστικοί εύκαμπτοι, DIN 49012: Θερμοπλαστικοί ευθείς
- VDE 0110: Τάξη μόνωσης ηλεκτρονικών οργάνων
- VDE 411 και IEC 348: Ασφάλεια του Χρήστη οργάνων
- IEC 801: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- VDE 0875: Αντιπαρασιτική προστασία

2.3. Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης

2.3.1. Τροφοδοσία

Η τροφοδοσία του pillar φωτισμού θα γίνει από αντίστοιχο Μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ.

Εκτός από τις υπηρεσίες και ενέργειες (εργοταξιακή και οριστική παροχή) που απαιτούνται προς τη ΔΕΔΔΗΕ και οπουδήποτε αλλού χρειάζεται, στο αντικείμενο των εργασιών του εργολήπτη περιλαμβάνονται επίσης:

- Η σύνταξη, υποβολή και έγκριση όλων των σχεδίων, πιστοποιητικών και δικαιολογητικών (από εφορίες κ.λ.π.) νομίμως υπογεγραμμένων.
- Όλες οι βοηθητικές εργασίες και μικροϋλικά που απαιτούνται από τα συνεργεία της ΔΕΔΔΗΕ για την όδευση του τροφοδοτικού καλωδίου του δικτύου της ΔΕΔΔΗΕ μέχρι τους μετρητές.

Δεν περιλαμβάνεται το κόστος που θα απαιτηθεί από τη ΔΕΔΔΗΕ για τις παροχές ηλεκτρικής ενέργειας.

2.3.2. Πίνακας διανομής — πύλλα

Το pillar που θα εγκατασταθεί θα είναι μεταλλικό, στεγανό, κατάλληλο για εξωτερική τοποθέτηση και θα χωρίζεται σε δύο μέρη, από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΔΔΗΕ και στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των ηλεκτρικών γραμμών.

Το pillar θα είναι βιομηχανικού τύπου, στεγανό προστασίας IP 55 για τοποθέτηση στο ύπαιθρο, από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm. Θα φέρει πόρτα η οποία α) θα κλείνει με την βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος, β) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένη κατά ορθή γωνία (στρατζαριστή) για να παρουσιάζει αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζει καλά στο κλείσιμο, γ) Θα αναρτάται στο σώμα του

pillar με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και δ) θα έχει ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά. Στο εσωτερικό του θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες, ελάσματα κλπ, για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής. Το επάνω μέρος του pillar θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6 cm. Το pillar θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα και στο σημείο επαφής του με την βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία και στις 4 γωνίες τριγωνική λάμα με τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια, που θα είναι ενσωματωμένα στην βάση του. Η διανομή θα αποτελείται από στεγανά, άκαυστα κιβώτια από κράμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα. Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την διέλευση των καλωδίων.

Εντός του PILLAR θα υπάρχει πίνακας διανομής, στεγανός με ενσωματωμένα και πλήρως συνδεδεμένα όλα τα απαραίτητα όργανα - υλικά. Η συνδεσμολογία των υλικών και οργάνων θα είναι τεχνικά άρτια, τα δε υλικά και όργανα θα είναι δόκιμα και οίκων εγνωσμένης αξίας.

Τα μεγέθη που αναφέρονται παραπάνω είναι ενδεικτικά και μπορούν να τροποποιούνται κατά περίπτωση σε συνεννόηση πάντα με την επιβλέπουσα υπηρεσία.

Εντός του κάθε κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής θα τοποθετηθεί κατάλληλη διάταξη, η οποία μέσω ενός μεταγωγικού διακόπτη τεσσάρων θέσεων θα επιτρέπει τον έλεγχο της λειτουργίας της εγκατάστασης είτε μέσω φωτοκύτταρου, είτε μέσω χρονοδιακόπτη είτε χειροκίνητα, κατά την κρίση της υπηρεσίας.

2.3.3. Δίκτυο διανομής

Θα πραγματοποιηθεί διάνοιξη χανδάκων πλάτους 0,50 m και βάθους έως 0,70 m που θα ξεκινούν από το pillar τροφοδοσίας και θα οδεύουν προς τους αντίστοιχους ιστούς. Ο πυθμένας τους διαστρώνεται με άμμο κοσκινισμένη πάχους 0,15 m. Εντός των χανδάκων θα τοποθετηθούν πλαστικοί σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος HDPE Φ90 (τύπου Geonflex) εντός των οποίων θα υπάρχουν οδηγοί (πετονιές) για την έλξη των καλωδίων καθώς και όλα τα απαραίτητα για την ασφαλή τροφοδότηση εύκαμπτα σπιράλ. Σημειώνεται πως ο ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες της επίβλεψης ως προς τη τελική διαμόρφωση των σκαμμάτων ανάλογα με τις πραγματικές συνθήκες που θα προκύψουν κατά τη φάση της κατασκευής.

Δίπλα από τις βάσεις των ιστών θα τοποθετηθούν φρεάτια έλξης καλωδίων καθαρών διαστάσεων 0,40x0,40x0,60m (ΜxΠxB) ενώ στο pillar φρεάτιο έλξης καλωδίων καθαρών διαστάσεων 0,50x0,50x0,60m (ΜxΠxB). Τα φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα, στα οποία θα γίνει η ενσωμάτωση των άκρων των υπογείων σωλήνων διέλευσης των καλωδίων τροφοδοσίας. Ο πυθμένας τους θα επιστρωθεί με σκυρόδεμα σε πάχος 10 cm.

Η τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων θα γίνει με καλώδια τύπου E1VV-R (NYY), διατομής 4x4 mm², τα οποία και θα ασφαρίζονται στο pillar με ασφάλειες 20Α.

Σε κάθε φωτιστικό ιστό, το τροφοδοτικό καλώδιο θα εισέρχεται στον ιστό μέχρι το ακροκιβώτιο του, όπου θα γίνονται όλες οι διακλαδώσεις και θα εξέρχεται για να

τροφοδοτήσει τον επόμενο ιστό. Σημειώνεται ότι η τροφοδοσία των φωτιστικών ιστών θα γίνεται εναλλάξ για κάθε μία από τις τρεις φάσεις. Από το ακροκιβώτιο θα αναχωρεί καλώδιο H05VV-U (NYM) διατομής 3x1,5 mm² προς κάθε φωτιστικό σώμα το οποίο και θα ασφαρίζεται με κατάλληλη ασφάλεια 10A η οποία και θα είναι τοποθετημένη εντός του ακροκιβωτίου.

Πέραν της γραμμής φωτισμού των φωτιστικών σωμάτων στους ιστούς, από το pillar τροφοδοσίας θα αναχωρεί καλώδιο τύπου E1VV-R (NYY), διατομής 3x2,5mm², το οποίο και θα ασφαρίζεται στο pillar με ασφάλειες 16A, και το οποίο θα τροφοδοτεί τους δύο προβολείς που θα φωτίζουν το μνημείο της πλατείας.

Πέραν των 2 γραμμών φωτισμού, από το pillar τροφοδοσίας θα αναχωρεί καλώδιο τύπου E1VV-R (NYY), διατομής 5x4 mm² το οποίο θα ασφαρίζεται στο pillar με ασφάλειες 20A, και το οποίο θα τροφοδοτεί τους τρεις ηλεκτρικούς σταθμούς φόρτισης οι οποίοι φαίνονται στα σχέδια.

2.3.4. Δίκτυο γειώσεων

Πλησίον του pillar θα τοποθετηθεί πλάκα γείωσης διαστάσεων 0,50x0,50 m και πάχους 3mm από χαλκό. Η πλάκα θα είναι εργαστηριακά δοκιμασμένη και θα πληροί τις προδιαγραφές του προτύπου ΕΛΟΤ EN 50164-1&2 και θα φέρει ενσωματωμένο με αλουμινοθερμική κόλληση πολύκλωνο χάλκινο αγωγό γείωσης διατομής 35 mm² και μήκους 5m, ενώ το άλλο άκρο του θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm², συγκολλημένο.

Η πλάκα θα ενταφιαστεί στο έδαφος με την επιφάνεια της κατακόρυφη και σε βάθος μεγαλύτερο του ενός μέτρου. Ο αγωγός γείωσης θα είναι χάλκινος διατομής 25 mm² και θα επεκτείνεται από την θέση της τεχνικής γείωσης, μέσα σε προστατευτικό γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα διαμέτρου 1", μέχρι το μετρητή και θα συνδέεται με αυτόν με κατάλληλους κοχλιωτούς ακροδέκτες.

Παράλληλα με τις τροφοδοτικές γραμμές στο ίδιο χαντάκι, αλλά έξω από τους σωλήνες προστασίας θα οδεύει γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 25 mm², ο οποίος στο τέλος της τροφοδοτικής γραμμής των ιστών θα γειώνεται σε χάλκινη πλάκα γείωσης διαστάσεων 0,50x0,50 m και πάχους 3mm. Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γείωσης με έναν γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 6 mm² με κατάλληλο γαλβανισμένο σφικτήρα. Τα δίκτυα γείωσης θα κατασκευαστούν κατάλληλα ώστε η συνολική αντίσταση γείωσης να είναι μικρότερη από 2,7 Ω. Εφόσον απαιτηθεί, θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλο βελτιωτικό υλικό αγωγιμότητας του εδάφους (ενδεικτικού τύπου TERRAF111) ή/και ενίσχυση με πρόσθετα ηλεκτρόδια γείωσης, ώστε τελικά η συνολική αντίσταση γείωσης να είναι μικρότερη από 2,7 Ω.

2.3.5. Εξωτερικός φωτισμός.

Συγκεκριμένα :

α) Θα τοποθετηθούν συνολικά εννέα (9) στεγανά φωτιστικά σώματα (IP 65, IK08, Class II) επί κορυφής ιστού τα οποία και θα τοποθετηθούν σε θέσεις που φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο. Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατασκευασμένα από

χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένα με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 30W ενώ η φωτεινή ισχύς των LED δεν θα είναι μικρότερη από 3.500lm.

Τα φωτιστικά σώματα θα τοποθετηθούν στην κεφαλή τηλεσκοπικού ιστού παραδοσιακού ύψους 3,5m (+5%) ενδεικτικού τύπου Disano / 1410 Lucerna pole ή άλλου ισοδύναμου κατασκευασμένου από χάλυβα που θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ ενώ η βάση του & τα διακοσμητικά του στοιχεία (δακτύλιοι, πορτάκι επίσκεψης κ.λ.π.) θα είναι από χυτό αλουμίνιο. Θα είναι βαμμένος με κατάλληλη βαφή πούδρας, πολυεστερική & θερμοανθεκτική, με ιδιαίτερη αντοχή σε διάβρωση και UV ακτινοβολία. Το πρώτο τμήμα του ιστού, θα έχει ύψος τουλάχιστον 1,70m και διατομή Φ100mm ±3% και θα φέρει το ακροκιβώτιο και τη θυρίδα επίσκεψης. Το δεύτερο τμήμα του ιστού, από ύψος ~1,70m έως ~2,50m θα έχει διατομή Φ90mm ±3% και το τρίτο και τελευταίο τμήμα, από ύψος ~2,50m έως την κορυφή θα έχει διατομή Φ60mm. Η βάση έδρασης του ιστού θα είναι κυκλική, διατομής τουλάχιστον Φ300mm και θα φέρει τέσσερις κατάλληλες οπές για την είσοδο των αγκυρίων. Ο ιστός θα φέρει θυρίδα επίσκεψης κατάλληλων διαστάσεων που θα ασφαλίζει πάνω στον ιστό με μια βίδα ασφαλείας. Θα φέρει ακροκιβώτιο το οποίο θα είναι αποσπώμενο για ευκολότερη πρόσβαση και συντήρηση εξοπλισμένο με δυο ασφαλειοθήκες και δυο ασφάλειες 16A. Ο ιστός θα συνοδεύεται από τέσσερα αγκύρια στήριξης, μήκους L=400mm τουλάχιστον, ροδέλες και ανάλογα “παξιμάδια”. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα UNI EN 40-5, EN 40/3-1 και EN 40/3-3 και θα φέρει Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE καθώς και εργαστηριακή δοκιμή από ανεξάρτητο εργαστήριο. Το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 καθώς και ISO 14001:2015

β) Θα τοποθετηθούν δύο (2) στεγανοί προβολείς spot συμμετρικής δέσμης για να φωτίσουν το χώρο του μνημείου, σε θέσεις που φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο. Οι προβολείς θα είναι κατασκευασμένοι από χυτό αλουμίνιο και πτερύγια απαγωγής της θερμοκρασίας. Θα είναι βαμμένοι με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας ώστε το χρώμα να είναι ανθεκτικό στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον. Ο προβολέας θα έχει δυνατότητα περιστροφής 350° τουλάχιστον και κλίσης προς όλες τις κατευθύνσεις και θα επιδέχεται ειδικό εξάρτημα (λόγχη) για τοποθέτηση σε χώμα. Θα είναι επίσης δυνατή η προσάρτηση στον προβολέα κατάλληλου σκιαδίου (visor) για την αποφυγή θάμβωσης και καλύτερο έλεγχο-κατεύθυνση της φωτεινής δέσμης. Ο προβολέας θα πρέπει να φέρει κατάλληλο στυπιοθλίπτη για την είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας, το οποίο θα έχει εξωτερική διατομή Ø9mm έως Ø12mm. Το φωτιστικό θα φέρει LED, επί τυπωμένου κυκλώματος (PCB) και όχι λαμπτήρες LED. Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 1190lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 15W. Ο βαθμός απόδοσης του προβολέα θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι μεγαλύτερος από 79 lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 3.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 90, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας (L70B50) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 50.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει

χαμηλότερα από το 70% της αρχικής. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP65, θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08 και κλάση μόνωσης I.

2.3.6. Έλεγχος φωτισμού.

Ο γενικός έλεγχος του φωτισμού (ON – OFF) θα γίνεται

α. Με χρονοδιακόπτη.

β. Με φωτοκύτταρο.

γ. Χειροκίνητα, τοπικά στο pillar με χρήση ανάλογου διακόπτη.

2.3.7. Ηλεκτρικοί Σταθμοί Φόρτισης

Στην πλατεία θα εγκατασταθούν τρεις σταθμοί φόρτισης για ηλεκτρικά αμαξίδια, ποδήλατα, σκούτερ, κινητά τηλέφωνα κλπ στις θέσεις οι οποίες προσδιορίζονται στα σχέδια.

Ο κάθε σταθμός θα έχει διαστάσεις περίπου 1200 x 150 x 150 mm και θα είναι από γαλβανισμένο ατσάλι 4 mm. Το φινίρισμά του γίνεται με ειδική σκόνη επίστρωσης. Το υλικό κατασκευής των πριζών είναι αλουμίνιο ή άλλο κατάλληλο, ασφαλές και ανθεκτικό για εξωτερική χρήση, με αντοχή βανδαλισμού IK10 και ενσωματωμένη προστασία παιδιών. Ο σταθμός περιλαμβάνει τέσσερα (4) τουλάχιστον σημεία (υποδοχές) φόρτισης και φέρει αντοχή σε νερό/σκόνη IP55 και αυτόματη επαναφορά (reset). Η εγγύηση από τον προμηθευτή πρέπει είναι τουλάχιστον δύο (2) έτη. Ο σταθμός θα παραδοθεί βαμμένος σε χρώμα RAL επιλογής του Δήμου και θα στερεωθεί σε βάση από σκυρόδεμα με μεταλλικά αγκύρια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Θα είναι ενδεικτικού τύπου CP-N της εταιρείας Coresolutions ή άλλο ισοδύναμο, με την πλήρη εγκατάσταση του και θέση σε λειτουργία.

2.3.8. Ποιότητα υλικών

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της όλης ηλεκτρικής εγκατάστασης θα είναι καλής ποιότητας, γνωστού εργοστασίου κατασκευής, εγκεκριμένα από το κράτος και τους αρμόδιους φορείς και θα πληρούν τους όρους ασφάλειας και καλής λειτουργίας.

Υλικά που δε θα πληρούν τους παραπάνω όρους και μη ανεκτά από την επιβλέπουσα υπηρεσία θα απορρίπτονται και θα αντικαθίστανται με νέα, εγκεκριμένα από την επίβλεψη χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση.

2.3.9. Δοκιμές

Μετά την ολοκλήρωση τμήματος εργασιών ή όλης της ηλεκτρικής εγκατάστασης Θα γίνουν οι απαραίτητες δοκιμές καλής συνδέσεως και μονώσεως με ειδικά όργανα και δαπάνη του αναδόχου.

Επίσης θα γίνει μέτρηση της αντίστασης διάβασης προς τη γη για την εξακρίβωση της άρτιας κατασκευής της γείωσης. Σε περίπτωση που οι δοκιμές δεν είναι ικανοποιητικές ή διαπιστωθούν ελαττωματικά υλικά ή τραυματισμένα καλώδια αυτά θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν, με τις δοκιμές να επαναλαμβάνονται μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος, με ευθύνη και δαπάνη του Αναδόχου. Οι δοκιμές θα πραγματοποιηθούν με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και παρουσία της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

3. ΥΔΡΕΥΣΗ

Το δίκτυο ύδρευσης του Έργου τροφοδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑΞ, από φρεάτιο ύδρευσης διαστάσεων 40x40 cm. Από το φρεάτιο αναχωρεί υπόγεια γραμμή από σωλήνα πολυαιθυλενίου 10atm, 1/2" που υδροδοτεί την βρύση της πλατείας. Η όδευση του αγωγού θα γίνει σε στάθμη -0.60m.

4. ΑΡΔΕΥΣΗ

Η άρδευση της πλατείας θα γίνει με δίκτυο υπόγειων σωλήνων, με παροχή νερού από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης. Το δίκτυο θα κατασκευαστεί από σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HIPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2,. Οι σωλήνες Θα τοποθετηθούν υπόγεια, σε ελάχιστο βάθος 0,30μ, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΤΟΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 57864
ΚΟΥΤΑΧΕΙΑΣ 58, ΞΑΝΘΗ ΤΗΛ: 6980133429
ΑΦΜ:032651870, ΔΟΥ ΞΑΝΘΗΣ