



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΩΝ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ ΠΕΖΩΝ ΣΤΟ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟ ΜΕΤΩΠΟ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ
ΔΕΛΦΙΝΙ ΚΑΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΚΟΥΤΣΟΛΙΔΙ

ΧΡΗΜΑΤΟ- ΔΟΤΗΣΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Ε.Τ.Π.Α.) ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΤΟΥ ΠΕΠ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ
2007-2013

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1 Εισαγωγή	3
1.1 Γενικά	3
1.2 Αντικείμενο	3
1.3 Βασικά στοιχεία	3
1.4 Κριτήρια εκπόνησης της μελέτης	3
2 Στοιχεία έρευνας τοπικών συνθηκών και δεδομένων	3
2.1 Ηλεκτροδότηση	3
2.2 Υδροδότηση	3
2.3 Αποχέτευση Ομβρίων κτηρίων	4
3 Κανονισμοί - Βιβλιογραφία	4
3.1 Γενικά	4
3.2 Κανονισμοί	7
3.2.1 Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων	7
3.2.2 Υδραυλικές Εγκαταστάσεις	8
3.3 Βιβλιογραφία	8
4 Προβλεπόμενες Εγκαταστάσεις	8
5 Εγκαταστάσεις εξωτερικού φωτισμού	9
5.1 Γενικά	9
5.2 Φωτισμός	9
5.2.1 Γενικά	9
5.2.2 Στάθμες φωτισμού	9
5.3 Ηλεκτροδότηση	10
5.4 Κεντρικός Πίνακας ηλεκτρικής διανομής Πίλλαρ	10
5.5 Δίκτυα	11
5.5.1 Γενικά	11
5.5.2 Σωληνώσεις	11
5.5.3 Φρεάτια	11
5.5.4 Καλώδια	11
5.6 Ιστοί	11
5.6.1 Γενικά	11
5.6.2 Βάσεις ιστών	12
5.6.3 Ακροκιβώτια ιστών	12
5.7 Έλεγχος Φωτιστικών Σωμάτων	12
5.7.1 Γειώσεις	12
5.8 Εγκατάσταση Άρδευσης	13
5.8.1 Γενικά	13
5.8.2 Περιγραφή	13
5.8.3 Φρεάτια υδροληψίας από δίκτυο ΔΕΥΑΡ	13
5.8.4 Φρεάτια ηλεκτροβανών ποτίσματος	13
5.8.5 Δίκτυο σωληνώσεων	13
5.8.6 Πίνακας προγραμματισμού άρδευσης	14
5.8.7 Καλωδιώσεις	14
5.9 Εγκαταστάσεις Ύδρευσης - Συνδέσεις εγκαταστάσεων ύδρευσης παραλίας	14
5.10 Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης - Διευθέτηση υδρορροών κτηρίων - ομβρίων πεζοδρομίων	14

1 Εισαγωγή

1.1 Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εφαρμογής αναφέρεται στις Η-Μ Εγκαταστάσεις που απαιτούνται για το έργο: «Διαμορφώσεις ποδηλατόδρομου – πεζοδρομίων και ασφαλών διαβάσεων πεζών στο Ανατολικό Παραλιακό Μέτωπο του Δήμου Ρεθύμνης από το “Δελφίни” και μέχρι το “Κουτσολίδι”».

1.2 Αντικείμενο

Η μελέτη αφορά στις παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Εγκαταστάσεις εξωτερικού φωτισμού δρόμων και πεζοδρομίων.
- Εγκατάσταση Άρδευσης φύτευσης.
- Συνδέσεις των υφιστάμενων εγκαταστάσεων ύδρευσης της παραλίας (παροχή νερού για την εξυπηρέτηση των λουομένων) με τον αγωγό μεταφοράς νερού από τη γεώτρηση της περιοχής των Περιβολίων
- Διευθέτηση υδρορροών κτηρίων – ομβρίων πεζοδρομίων

1.3 Βασικά στοιχεία

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης είναι:

- Οι προδιαγραφές του Π.Δ. 696/1974 για την εκπόνηση μελετών εγκαταστάσεων.
- Η Αρχιτεκτονική Μελέτη.

1.4 Κριτήρια εκπόνησης της μελέτης

Οι επιλεγόμενες λύσεις έχουν σαν στόχο :

- Την ασφαλή εξυπηρέτηση και άνεση των διερχομένων, πεζών ποδηλατών και αυτοκινήτων.
- Την συμβολή στην ανάδειξη των δρόμων και πεζοδρομίων.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων, με μικρή δαπάνη συντήρησης και εξασφάλιση της σωστής και αξιόπιστης λειτουργίας των εγκαταστάσεων.
- Την επισκεψιμότητα των εγκαταστάσεων για ταχεία πρόσβαση σε περίπτωση ανάγκης και εύκολη συντήρηση.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας.
- Την ευελιξία των δικτύων για πιθανές μελλοντικές αλλαγές και επεκτάσεις.

2 Στοιχεία έρευνας τοπικών συνθηκών και δεδομένων

2.1 Ηλεκτροδότηση

Οι πίνακες (πίλλαρ) των εγκαταστάσεων φωτισμού της διαμορφούμενης περιοχής θα ηλεκτροδοτηθούν από το δίκτυο της ΔΕΗ, που υπάρχει στην περιοχή, όπως φαίνεται στα σχέδια.

2.2 Υδροδότηση

Η υδροδότηση της εγκατάστασης Άρδευσης και των εγκαταστάσεων ύδρευσης της πλευράς της παραλίας θα γίνει από τον αγωγό μεταφοράς νερού της γεώτρησης που θα εγκατασταθεί στα πλαίσια της παρούσας εργολαβίας μέσω μετρητών. Συγκεκριμένα προβλέπονται εννέα (9) υδροδοτήσεις για την εγκατάσταση άρδευσης και τριάντα ένα (31) για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης της παραλίας όπως φαίνεται στα σχέδια.

2.3 Αποχέτευση Ομβρίων κτηρίων

Λόγω της ανακατασκευής των πεζοδρομίων θα γίνει πλήρης διευθέτηση των απολήξεων στο πεζοδρόμιο των υδρορροών των κτηρίων.

3 Κανονισμοί - Βιβλιογραφία

3.1 Γενικά

Για τις παραδοχές κατά τους υπολογισμούς των εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού λαμβάνονται υπ' όψιν, οι απαιτήσεις της Υπηρεσίας, οι Ελληνικοί Κανονισμοί και σε όσα σημεία δεν υπάρχουν σχετικοί κανονισμοί, λαμβάνονται υπ' όψιν Γερμανικοί ή Αμερικάνικοι Κανονισμοί και Προδιαγραφές.

Η Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων, η Εγκατάσταση Άρδευσης, η Εγκατάσταση Ύδρευσης και η Εγκατάσταση Αποχέτευσης θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τις Τεχνικές Οδηγίες, τις παρακάτω Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2221/Β/30-07-2012) και τα άρθρα που ακολουθούν.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ τους, η σειρά ισχύος καθορίζεται από την παραπάνω σειρά αναφοράς τους.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΚΩΔ. ΕΤΕΠ	Τίτλος ΕΤΕΠ
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ _ Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Εκσκαφές _ Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Επιχώματα / Επενδύσεις _ Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Σωληνώσεις - Καλωδιώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων _ Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Σωληνώσεις - Καλωδιώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων _ Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ _ Οδοστρώματα _ Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ _ Οδοφωτισμός κλπ _ Υποδομή οδοφωτισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ _ Οδοφωτισμός κλπ _ Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματουργικά Υδραυλικών Έργων _ Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματουργικά Υδραυλικών Έργων _ Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Ταινίες σημάσεως υπογείων δικτύων

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΚΩΔ. ΕΤΕΠ

Τίτλος ΕΤΕΠ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Εκσκαφές _ Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Επιχώματα / Επενδύσεις _ Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ _ Οδοστρώματα _ Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματουργικά Υδραυλικών Έργων _ Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματουργικά Υδραυλικών Έργων _ Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Ταινίες σημάσεως υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00	ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ _ Αρδευτικά δίκτυα _ Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΚΩΔ. ΕΤΕΠ

Τίτλος ΕΤΕΠ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Εκσκαφές _ Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Επιχώματα / Επενδύσεις _ Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματοουργικά Υδραυλικών Έργων _ Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματοουργικά Υδραυλικών Έργων _ Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00	ΗΜ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση _ Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02	ΗΜ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση _ Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00	ΗΜ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση _ Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-01	ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ _ Κατασκευές από σκυρόδεμα _ Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-02	ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ _ Φέρουσες τοιχοποιίες _ Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΚΩΔ. ΕΤΕΠ	Τίτλος ΕΤΕΠ
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ _ Εκσκαφές _ Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Βαρυτικά Δίκτυα Υγρών _ Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Αποχέτευση _ Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-01	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Αποχέτευση _ Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ _ Αποχέτευση _ Στόμια ελέγχου - καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματοουργικά Υδραυλικών Έργων _ Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Χωματοουργικά Υδραυλικών Έργων _ Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ _ Σωληνώσεις - Δίκτυα _ Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-02-01	ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ _ Κατασκευές από σκυρόδεμα _ Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος με διατήρηση του οπλισμού

Είναι αποδεκτά τα υλικά που προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9000:2000 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν υποχρεωτικά την επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3.2 Κανονισμοί

3.2.1 Εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων

- Το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.
- Κανονισμοί ΔΕΗ σχετικά με την παροχή Χαμηλής τάσης
- ΕΛΟΤ CEN/TR 13201 ήτοι:
 - ΕΛΟΤ CEN/TR 13201.01:2005: Επιλογή κατηγοριών φωτισμού
 - ΕΛΟΤ EN 13201.02/2004: Απαιτήσεις επιδόσεων
 - ΕΛΟΤ EN 13201.03/2004: Υπολογισμός επιδόσεων
 - ΕΛΟΤ EN 13201.04/2004: Μέθοδοι μέτρησης επιδόσεων φωτισμού
- DIN VDE 0100: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1KV
- IEC 364-5-523: Προσδιορισμός διατομής καλωδίων
- DIN VDE 0298, Teil 2&4: Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές
- VDE 0102: Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκύκλωσης
- 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 - διακοπών
- 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
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702): Καλώδια NYM(A05VV) Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 1α
- ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69, 0271/69 (DIN 47705): Καλώδια NYM(A05VV) Πίνακας III άρθρο 135 κατηγ. 3α
- VDE 0271: Καλώδια NYY
- VDE 0255/51 & VDE 0255/52: Γυμνοί Χάλκινοι αγωγοί
- ΦΕΚ 598/55 άρθρο 145 παρ. 21: Χαλυβδοσωλήνες
- DIN 40050/ IEC 144: Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab
- DIN 49020 : Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49019: Θερμοπλαστικοί εύκαμπτοι, DIN 49012: Θερμοπλαστικοί ευθείς
- CIE "Guide on Area Lighting"
- Διεθνή και Γερμανικά πρότυπα και οδηγίες

3.2.2 Υδραυλικές Εγκαταστάσεις

- Κανονισμός λειτουργίας δικτύου υπονόμων ακαθάρτων και βρόχινων νερών ΔΕΥΑΡ.
- Κανονισμός λειτουργίας υδρεύσεως ΔΕΥΑΡ.
- Κανονισμός λειτουργίας δικτύου υπονόμων ακαθάρτων και βρόχινων νερών περιοχής αρμοδιότητας ΕΥΔΑΠ Π.Δ. 6/86 ΦΕΚ 661B/17-1-86.
- Κανονισμός λειτουργίας υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ Αποφ. ΕΔ5/22/1984 ΦΕΚ 52B/1-2-84.
- ΤΟΤΕΕ 2411/86: "Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα - Διανομή κρύου – ζεστού νερού".
- ΤΟΤΕΕ 2412/86: "Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα - Αποχετεύσεις".
- Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Υπ. Αποφ. Ε1β/221/22-1-65, ΦΕΚ 138B/24-2-65
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός.
- Κτηριοδομικός Κανονισμός.

3.3 Βιβλιογραφία

- CIE "Guide on Area Lighting"
- Fordergemeinschaft Gutes Licht : Good Lighting for Safety on Roads, Paths and Squares3
- ES lighting Handbook
- Philips lighting manual
- Ι. Οικονομόπουλος : Φωτοτεχνία.
- National Plumbing Code Handbook.
- Γ. Κοτσάμπαση : Υδραυλικές εγκαταστάσεις.

4 Προβλεπόμενες Εγκαταστάσεις

Προβλέπονται οι παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Εγκαταστάσεις εξωτερικού φωτισμού δρόμων και πεζοδρομίων
- Εγκατάσταση Άρδευσης
- Συνδέσεις υφιστάμενων εγκαταστάσεων ύδρευσης της παραλίας με τον αγωγό μεταφοράς νερού από τη γεώτρηση
- Διευθέτηση υδρορροών κτηρίων – ομβρίων πεζοδρομίων

5 Εγκαταστάσεις εξωτερικού φωτισμού

5.1 Γενικά

Το αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού είναι οι εγκαταστάσεις ηλεκτροφωτισμού των δρόμων, των πεζοδρομίων και των ποδηλατόδρομων.

Η εγκατάσταση αποτελείται από:

- τις ηλεκτροδοτήσεις από την ΔΕΗ
- τους πίνακες διανομής (ΠΙΛΛΑΡ)
- τα φωτιστικά σώματα με τους απαιτούμενους ιστούς για τον φωτισμό των δρόμων, των πεζοδρομίων και των ποδηλατόδρομων.
- τα δίκτυα
- τις γειώσεις

5.2 Φωτισμός

5.2.1 Γενικά

Προβλέπεται ο φωτισμός του δρόμου και των πεζοδρομίων με ή χωρίς χρήση ποδηλάτου.

Ο φωτισμός γενικά πραγματοποιείται με δύο φωτιστικά επί ιστού ύψους 7μ.

Το ένα φωτιστικό θα τοποθετηθεί στην κορυφή με βραχίονα 1.5μ και το άλλο σε ύψος 4 ή 5μ με σύνδεσμο μεσαίας τοποθέτησης.

Τα φωτιστικά θα φέρουν λαμπτήρες LED. Η ισχύς του φωτιστικού κορυφής θα είναι 56,4W και του φωτιστικού μεσαίας τοποθέτησης 39,6W.

5.2.2 Στάθμες φωτισμού

Οι απαιτήσεις φωτισμού τέτοιων χώρων καθορίζονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201/2004.

Σύμφωνα με το ανωτέρω οι απαιτήσεις στάθμης φωτισμού των πεζοδρομίων με χρήση και από ποδηλάτες, καθορίζονται από:

- Την κύρια και δευτερεύουσα χρήση – εδώ είναι πεζοί και ποδηλάτες.
- Το αν λαμβάνονται μέτρα μείωσης της αναπτυσσόμενης ταχύτητας – εδώ δεν λαμβάνονται.
- Τον βαθμό επικινδυνότητας από άποψη εγκληματικότητας – εδώ λαμβάνεται κανονικός.
- Τον κυκλοφοριακό φόρτο των πεζών – εδώ λαμβάνεται κανονικός
- Την στάθμη φωτισμού του περιγυρού – εδώ λαμβάνεται μεσαία.

Με βάση τα ανωτέρω προκύπτει, όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο φύλλο υπολογισμού:

Πεζοδρόμια - ποδηλατόδρομοι: $E_{av} \geq 10 \text{ lux}$ και $E_{min} \geq 3 \text{ lux}$

Επίσης οι απαιτήσεις στάθμης φωτισμού των δρόμων, καθορίζονται από:

- Την ταχύτητα κίνησης - καθορίζεται σε $30 < u \leq 60 \text{ Km/h}$
- Την χρήση με αυτοκίνητα με χαμηλή ταχύτητα.
- Το αν λαμβάνονται μέτρα μείωσης της αναπτυσσόμενης ταχύτητας – εδώ δεν λαμβάνονται.
- Την παρουσία παρκαρισμένων αυτοκινήτων – εδώ λαμβάνεται ότι υπάρχουν.
- Τον βαθμό δυσκολίας προσανατολισμού – εδώ λαμβάνεται κανονικός.
- Τον κυκλοφοριακό φόρτο των αυτοκινήτων – εδώ λαμβάνεται υψηλός.
- Την συνθετότητα του οπτικού πεδίου – εδώ λαμβάνεται κανονική.
- Την στάθμη φωτισμού του περιγυρού – εδώ λαμβάνεται μεσαία.

Με βάση τα ανωτέρω προκύπτει, όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο φύλλο υπολογισμού:

δρόμοι: $L_m \geq 1 \text{ cd/m}^2$, $U_o \geq 0,40$ και $U_i \geq 0,60$

5.3 Ηλεκτροδότηση

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού της διαμορφούμενης περιοχής θα ηλεκτροδοτηθούν από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ που υπάρχει στην περιοχή.

Συγκεκριμένα προβλέπονται δύο (2) ηλεκτροδοτήσεις. Η ηλεκτροδότηση γίνεται από το δίκτυο της ΔΕΗ και καταλήγει σε κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (Πίλλαρ).

Τα προβλεπόμενα Πίλλαρ PILLAR 1 και PILLAR 2 τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια.

5.4 Κεντρικός Πίνακας ηλεκτρικής διανομής Πίλλαρ

Τα προβλεπόμενα κιβώτια ηλεκτρικής διανομής (Πίλλαρ) για την ηλεκτροδότηση των φωτιστικών και λοιπών ηλεκτρικών καταναλώσεων θα είναι, σε ότι αφορά στην ποιότητα κατασκευής, σύμφωνα με την παράγραφο 6 της Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΕΗ1/Ο/481/2.7.86 (ΦΕΚ 573Β/9.9.86), που έχει ως ακολούθως:

Τα πίλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανά, προστασίας IP 55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένα από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνιές, λάμες κλπ) συγκολλημένα ή συνδεδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο από χαλυβδοέλασμα Ντεκαπέ, πρεσσαριστό πάχους 2 mm. Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτος 1,65 μ. και ύψος 1,30 μ. και βάθος 0,35 μ.

Τα Πίλλαρ (PILLAR 1, PILLAR 2) θα είναι τριμερή και θα έχουν τα εξής μέρη:

- ένα μέρος για την τοποθέτηση του μετρητή και λοιπών οργάνων της ΔΕΗ
- ένα μέρος για τον πίνακα ισχύος και αυτοματισμού των γραμμών φωτισμού.
- ένα μέρος για τον πίνακα ισχύος και αυτοματισμού της άρδευσης.

Το κάθε Πίλλαρ θα αποτελείται από μεταλλικά κιβώτια με πόρτες (μία για κάθε μέρος) και θα εδράζεται πάνω σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα (βλέπε σχετική λεπτομέρεια). Οι πόρτες θα κλείνουν με τη βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος, περιμετρικά θα είναι 2 φορές στραντζαρισμένες κατά ορθή γωνία για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο. Θα αναρτηθούν στο σώμα του Πίλλαρ με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά.

Στον χώρο που προορίζεται για την ΔΕΗ, και στη ράχη του Πίλλαρ, θα είναι στερεωμένη με κοχλίες και περικόχλια στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 mm, για να μπορούν να στερεωθούν επάνω σε αυτήν τα όργανα της ΔΕΗ.

Στους χώρους που προορίζονται για τους πίνακες ισχύος και αυτοματισμών των γραμμών φωτισμού και της άρδευσης, θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνιές, ελάσματα κλπ., για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής.

Οι πίνακες εντός του Πίλλαρ θα είναι στεγανοί IP55 και θα φέρουν όλα τα απαραίτητα όργανα ελέγχου και διακοπής, σύμφωνα με τα μονογραμμικά σχέδια της μελέτης.

Επί πλέον θα φέρουν και ρευματοδότη Schuko τύπου ράγας.

Το επάνω τμήμα του Πίλλαρ θα έχει σχήμα στέγης και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 5 cm. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στην βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με 2 στρώσεις χρώματος μινίου και 2 στρώσεις από βερνικόχρωμα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.

Το πίλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5 χλστ και πλάτους 40 χλστ. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη σιδηρογωνία τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πίλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

Η σύνδεση του Πίλλαρ με την ΔΕΗ θα πραγματοποιηθεί μέσω υπογείου καλωδίου.

Στην περίπτωση αυτή, λόγω της εγκατάστασης σε κοντινή απόσταση από τη θάλασσα το εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο των Πίλλαρ θα κατασκευαστεί από χαλυβδοέλασμα ανοξείδωτο με πολυεστερική βαφή.

5.5 Δίκτυα

5.5.1 Γενικά

Από τα Πίλλαρ ηλεκτροδοτούνται τα φωτιστικά σώματα κάθε είδους φωτισμού και οι σταθμοί ελέγχου του αυτομάτου ποτίσματος.

5.5.2 Σωληνώσεις

Τα ηλεκτρικά δίκτυα θα είναι υπόγεια και θα προστατεύονται με την τοποθέτησή τους μέσα σε σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου 90 mm, ονομαστικής πίεσης 6 ατμοσφαιρών. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 60cm από την τελική επιφάνεια των πεζοδρομίων.

Οι σωλήνες θα επικάθονται σε στρώμα άμμου και θα καλυφθούν με άμμο και στη συνέχεια με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφών, όπως φαίνεται στην σχετική λεπτομέρεια.

Ειδικά στις διελεύσεις των υπογείων δικτύων κάτω από τους δρόμους οι σωλήνες θα εγκιβωτίζονται σε οπλισμένο σκυρόδεμα.

5.5.3 Φρεάτια

Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σ' αυτή.

Επιπλέον φρεάτια θα τοποθετούνται στις αλλαγές κατεύθυνσης των σωληνώσεων.

Τα φρεάτια θα είναι εσωτερικών διαστάσεων 40X40cm βάθους τουλάχιστον 70cm, με τοιχώματα και πυθμένα από υδατοστεγές οπλισμένο σκυρόδεμα C 20/25, πάχους τοιχωμάτων 10cm τουλάχιστον, με περιμετρικό πλαίσιο και στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα και με την διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων.

5.5.4 Καλώδια

Το υπόγειο δίκτυο θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου NYΥ(J1VV). Οι διατομές των καλωδίων φαίνονται στα σχετικά σχέδια και τα μονογραμμικά διαγράμματα των σχετικών πινάκων.

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων των φωτιστικών επί ιστού θα γίνονται 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. Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 2,0 m.

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος από το ακροκιβώτιο (κοφρέ) του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου NYM(A05VV) διατομής 3 x 1,5 mm².

5.6 Ιστοί

5.6.1 Γενικά

Τα φωτιστικά θα τοποθετούνται επί τυποποιημένου ιστού, ειδικού για την τοποθέτηση των ως άνω φωτιστικών, ύψους 7m.

Ο ιστός θα είναι χαλύβδινος γαλβανισμένος εν θερμώ τηλεσκοπικής μορφής σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-1 έως 8, και το ακροκιβώτιο του ιστού θα έχει βαθμό προστασίας IP54.

Οι ιστοί θα φέρουν πλάκα έδρασης από ενιαίο χαλυβδόφυλλο διαστάσεων 44cmX44cm, πάνω στην βάση από σκυρόδεμα.

Η πλάκα έδρασης θα φέρει πέντε (5) οπές μία κεντρική Φ100 για την διέλευση των καλωδίων προς τον συγκολλημένο ιστό και 4 οβάλ για την στερέωση του ιστού στα ακύρια (βλέπε σχετική λεπτομέρεια).

5.6.2 Βάσεις ιστών

Οι βάσεις των σιδηροϊστών θα είναι από σκυρόδεμα C20/25 με ενσωματωμένο το φρεάτιο για το τράβηγμα των καλωδίων.

Η βάση αποτελείται από δύο τμήματα, αυτό στο οποίο υπάρχουν οι αναμονές των κοχλιών για την στερέωση του ιστού και αυτό στο οποίο διαμορφώνεται το φρεάτιο διέλευσης των καλωδίων.

Τα αγκύρια στερέωσης του ιστού θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ και θα έχουν μορφή χωροδικτυώματος με απόληξη 4 κοχλιών κατάλληλων διατομών.

Ο ιστός στερεώνεται στην βάση με τέσσερις κοχλίες διαμέτρου Φ24 mm. Από το φρεάτιο προς το κέντρο της βάσης του ιστού υπάρχουν δύο σωλήνες Φ50mm για την διέλευση των καλωδίων από και προς τον ιστό. Επίσης στο κάτω μέρος της βάσης υπάρχει διαμπερής τρύπα με σωλήνα Φ100 mm, για την διέλευση των καλωδίων.

Η πλήρης διαμόρφωση της βάσης φαίνεται στην σχετική λεπτομέρεια.

5.6.3 Ακροκιβώτια ιστών

Ο ιστός σε ύψος περίπου 1,00 m φέρει διαμορφωμένο ακροκιβώτιο 300mmX85mm για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει στο κάτω μέρος του, διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι ΝΥΥ(J1VV) 4 x 10 mm², στο πάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΥ(J1VV) 4 x 2,5 mm² και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες.

Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σταθερή επαφή των αγωγών.

Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Επίσης θα υπάρχουν ασφάλειες τύπου ταμπακιέρας, καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι, οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου.

Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και της γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακό στεγανοποιητικό θύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ' αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

5.7 Έλεγχος Φωτιστικών Σωμάτων

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές (ON-OFF) θα γίνονται μέσω φωτοκυττάρου ή/και χρονοδιακόπτη. Είναι δυνατόν επίσης να λειτουργεί χειροκίνητα από τα Πίλλαρ με τοπικά μπουτόν τα οποία θα τοποθετηθούν πάνω στα Πίλλαρ. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα ξεχωριστού ελέγχου του φωτισμού του δρόμου από τον φωτισμό του πεζοδρομίου, καθώς τα αντίστοιχα φωτιστικά τροφοδοτούνται από διαφορετική γραμμή.

5.7.1 Γειώσεις

Πλησίον του ΠΙΛΛΑΡ προβλέπεται τρίγωνο γείωσης αποτελούμενο από τρία ηλεκτρόδια χάλκινα με χαλύβδινη ψυχή, μήκους 3,0 m, τοποθετημένα στις κορυφές ισοπλευρών τριγώνων πλευράς 3,0 m. Τα ηλεκτρόδια συνδέονται μεταξύ τους με χάλκινο αγωγό διατομής 25mm² ο οποίος θα συνδεθεί με την μπάρα γείωσης του πίνακα.

Από εκεί θα διακλαδωθεί προς τα φωτιστικά σώματα.

Ο αγωγός γειώσεως προς τα φωτιστικά σώματα επί ιστού, θα είναι γυμνός χαλκός διατομής 25 mm² και θα οδεύει παράλληλα με τα τροφοδοτικά καλώδια εκτός του σωλήνα όδευσης των καλωδίων (γυμνός στο χώμα).

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γειώσεως, με ένα γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 6 mm² και με ένα κατάλληλο ορειχάλκινο σφιγκτήρα.

Στο τέλος κάθε ηλεκτρικού κυκλώματος συνδέεται πλάκα γείωσης.

5.8 Εγκατάσταση Άρδευσης

5.8.1 Γενικά

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει όλα τα επί μέρους τμήματα που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση των αναγκών άρδευσης των φυτών των πεζοδρομίων. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει :

- Τα φρεάτια υδροληψίας από το δίκτυο με τους μετρητές της ΔΕΥΑΡ. Θα γίνει σύνδεση με τον αγωγό μεταφοράς νερού της γεώτρησης.
- Τα φρεάτια με τις ηλεκτροβάνες ποτίσματος.
- Το πρωτεύον δίκτυο άρδευσης από τα δίκτυα της ΔΕΥΑΡ μέχρι τα φρεάτια υδροληψίας με τους μετρητές κατανάλωσης κλπ
- Το δευτερεύον δίκτυο σωληνώσεων άρδευσης από τα φρεάτια υδροληψίας της ΔΕΥΑΡ μέχρι τα φρεάτια με τις ηλεκτροβάνες ποτίσματος.
- Το τριτεύον δίκτυο από τις ηλεκτροβάνες ποτίσματος μέχρι την τροφοδοσία των γραμμών άρδευσης.
- Τον πίνακα προγραμματισμού άρδευσης
- Τις καλωδιώσεις και τις απαραίτητες σωληνώσεις.

Στην συνέχεια ακολουθεί περιγραφή της εγκατάστασης και των επί μέρους τμημάτων αυτής.

5.8.2 Περιγραφή

Η υδροδότηση της εγκατάστασης θα γίνει σε διάφορα σημεία, από τον αγωγό μεταφοράς νερού της γεώτρησης μέσω μετρητών.

Προβλέπονται εννέα (9) φρεάτια υδροληψίας και δέκα έξι (16) φρεάτια με ηλεκτροβάνες ποτίσματος. Τα φρεάτια με τις ηλεκτροβάνες τοποθετούνται σε θέσεις δίπλα από τα φρεάτια υδροληψίας όπως φαίνεται στα σχέδια.

5.8.3 Φρεάτια υδροληψίας από δίκτυο ΔΕΥΑΡ

Θα είναι κατάλληλου μεγέθους από σκυρόδεμα με κατάλληλο χυτοσιδηρό κάλυμμα. Θα συνδέονται με το δίκτυο πόλεως και θα φέρουν γενικό διακόπτη, μετρητή κατανάλωσης νερού, μειωτή πίεσης, αντεπίστροφη, κατάλληλο εξαερωτή κλπ.

5.8.4 Φρεάτια ηλεκτροβανών ποτίσματος

Τα φρεάτια ηλεκτροβανών θα είναι ορθογωνικά, κατάλληλου μεγέθους, από σκυρόδεμα με κατάλληλο χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Θα περιλαμβάνουν βάνα διακοπής, φίλτρο νερού, τον συλλέκτη, τις ηλεκτροβάνες ποτίσματος και λοιπά μικροεξαρτήματα όπως στην σχετική λεπτομέρεια.

Κάθε φρεάτιο θα περιλαμβάνει δύο ή τρεις ηλεκτροβάνες ποτίσματος 1".

5.8.5 Δίκτυο σωληνώσεων

Το δίκτυο των σωληνώσεων που τροφοδοτεί τις γραμμές άρδευσης των παρτεριών και οι γραμμές άρδευσης των δέντρων θα κατασκευαστούν με σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) 6 Atm μέσα σε σωλήνα προστασίας από PVC 4 Atm και θα οδεύουν σε βάθος περίπου 50 cm.

Οι σωλήνες θα επικάθονται σε στρώμα άμμου και στη συνέχεια θα εγκιβωτίζονται επίσης με άμμο, όπως φαίνεται στην σχετική λεπτομέρεια.

Κατά τις εγκάρσιες διελεύσεις στους δρόμους οι σωληνώσεις θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα με πλέγμα.

Για την αποφυγή της εισόδου χωμάτων στον σωλήνα προστασίας από PVC στα σημεία των παρτεριών και των δέντρων όπου ο σωλήνας διακόπτεται θα τοποθετηθούν με προσοχή βιδωτές τάπες που θα τρυπηθούν για το πέρασμα του σωλήνα άρδευσης από πολυαιθυλένιο.

5.8.6 Πίνακας προγραμματισμού άρδευσης

Ο ηλεκτρονικός προγραμματιστής άρδευσης θα τοποθετηθεί σε ειδικό στεγανό διαμέρισμα του ΠΙΛΛΑΡ φωτισμού.

Οι εντολές προς τις ηλεκτροβάνες δίνονται με ρεύμα 12 - 24VAC, που είναι ακίνδυνο για τον άνθρωπο, μέσω υπογείων καλωδιώσεων NYΥ(J1VV) 1,5mm² και 2,5mm².

5.8.7 Καλωδιώσεις

Οι καλωδιώσεις άρδευσης θα είναι με πολυπολικά καλώδια NYΥ(J1VV) διατομής 1,5mm² και 2,5mm².

Θα οδεύουν μέσα σε πλαστικές σωληνώσεις πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου 90 mm, ονομαστικής πίεσης 6 ατμοσφαιρών παράλληλα με τις σωληνώσεις όδευσης των καλωδίων φωτισμού. Στην συνέχεια θα διακλαδίζονται στο αντίστοιχο φρεάτιο ηλεκτροβανών μέσα σε σωλήνα τύπου heliflex. Το πλήθος των αγωγών καθορίζεται από τον αριθμό των ελεγχόμενων ηλεκτροβανών (αριθμός ηλεκτροβανών + 1). Για παράδειγμα για δύο ηλεκτροβάνες ενός φρεατίου απαιτείται καλώδιο NYΥ 3X1,5 mm². Το βάθος της όδευσης των καλωδίων θα είναι περίπου 60 cm.

5.9 Εγκαταστάσεις Ύδρευσης - Συνδέσεις εγκαταστάσεων ύδρευσης παραλίας

Προβλέπεται η σύνδεση μέσω μετρητή των υφιστάμενων εγκαταστάσεων ύδρευσης της παραλίας (παροχή νερού για την εξυπηρέτηση των λουομένων) με τον αγωγό μεταφοράς νερού από τη γεώτρηση.

5.10 Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης - Διευθέτηση υδρορροών κτηρίων - ομβρίων πεζοδρομίων

Λόγω της ανακατασκευής των πεζοδρομίων θα γίνει πλήρης διευθέτηση των υδρορροών των κτηρίων.

Η διευθέτηση θα γίνει ως εξής :

➤ Στον πόδα κάθε υδρορροής θα κατασκευαστεί φρεάτιο διαστάσεων 30x30cm με κάλυμμα.

➤ Κάθε υδρορροή θα προεκτείνεται μέχρι το φρεάτιο.

➤ Από το φρεάτιο θα αναχωρεί ένας ή δύο σωλήνες PVC διαστάσεων 60x100mm.

Θα προβλέπεται ένας σωλήνας PVC διαστάσεων 60x100mm για τις περιπτώσεις υδρορροών 60x100mm, και δύο σωλήνες PVC διαστάσεων 60x100mm για τις περιπτώσεις υδρορροών Φ100 mm.

Οι σωλήνες αυτοί θα κινούνται υπόγεια στο πεζοδρόμιο και θα καταλήγουν στο ρείθρο του πεζοδρομίου.

Οι σωλήνες θα προστατεύονται από πάνω με την προβλεπόμενη τσιμεντοκοκινία και τις πλάκες πεζοδρομίου.

Ρέθυμνο Οκτώβριος 2013

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Μπαριταντωνάκης Νικόλαος
Μηχ/γος Μηχ/κός

Καμηλάκη Αικατερίνη
Πολιτικός Μηχ/κός Τ.Ε.
Προϊσταμένη Τ.Υ.Δ.Ρ.

Κελέκη Γεωργία
Αρχιτέκτων Μηχανικός
Δ/ντρια Τ.Υ.Δ.Ρ.

