

Δ.Ε.Π.Τ.Α.Η. Α.Ε. Ο.Τ.Α.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
Πλαστήρα & Ρωμανού (Πολιτιστικό & Συνεδριακό Κέντρο Ηρακλείου, Κτίριο Ε), 71201 - Ηράκλειο
Τηλ. 2810 228203, 2810 229971 Fax 2810 2241950, 2810 244740 | e-mail: deptah@otenet.gr

έργο:

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ
ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ - ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (ΦΑΣΗ Α)

θέση:

ΟΔΟΙ ΠΛΑΣΤΗΡΑ, ΓΙΑΝΝΙΚΟΥ, ΣΠΙΝΑΛΟΓΚΑΣ, ΡΩΜΑΝΟΥ (ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΕΣ ΟΔΟΙ ΠΣΚΗ) ΚΑΙ
ΚΥΚΛΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΧΑΝΙΟΠΟΡΤΑΣ - ΚΟΜΜΕΝΟΥ ΜΠΕΝΤΕΝΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΑΣ ΠΟΡΤΑΣ

ομάδα μελέτης:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Δ.Ε.Π.Τ.Α.Η. Α.Ε. Ο.Τ.Α.

θέμα σχεδίου:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Η/Μ ΕΓΚ/ΣΕΩΝ

αρ. σχεδίου:

αντικαταστάθηκε από:

σε αντικατάσταση:

ημερομηνία: ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012

κλίμακα:

Οι Συντάκτες

Ο Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Μ. ΚΩΝΙΟΣ
Αρχ. Μηχ.

Ε. ΚΛΑΔΑΚΗ
Αρχ. Μηχ.

Α. ΤΣΑΠΑΛΗΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχ.

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΟΣ
Πολιτικός Μηχ.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ
ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
(ΦΑΣΗ Α)**

Οδοί: Αρχ. Μακαρίου και Πλαστήρα,
Γιαννίκου, Σπιναλόγκας και Ρωμανού (Περιβάλλουσες Οδοί ΠΣΚΗ) και
Κυκλικοί Κόμβοι: Χανιώπορτας – Κορμένου Μπεντενιού και Καινούργιας Πόρτας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Οκτώβριος 2012

**ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ
ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
(ΦΑΣΗ Α)**

Οδοί: Αρχ. Μακαρίου και Πλαστήρα,
Γιαννίκου, Σπιναλόγκας και Ρωμανού (Περιβάλλουσες Οδοί ΠΣΚΗ) και
Κυκλικοί Κόμβοι: Χανιώπορτας – Κορμένου Μπεντενιού και Καινούργιας Πόρτας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Περιεχόμενα	Σελίδα
1. ΓΕΝΙΚΑ.....	3
2. ΓΕΝΙΚΑ Η/Μ.....	3
3. ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ.....	5
4. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	12
5. ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	15

**ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΔΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΧΩΡΟΥ
ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
(ΦΑΣΗ Α)**

Οδοί: Αρχ. Μακαρίου και Πλαστήρα,
Γιαννίκου, Σπιναλόγκας και Ρωμανού (Περιβάλλουσες Οδοί ΠΣΚΗ) και
Κυκλικοί Κόμβοι: Χανιώπορτας – Κορμμένου Μπεντενιού και Καινούργιας Πόρτας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη εφαρμογής αναφέρεται στις Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις του έργου «**Ανάπλαση των Βασικών Οδών Πρόσβασης και του Περιβάλλοντα Χώρου του Πολιτιστικού Συνεδριακού Κέντρου Κρήτης (Φάση Α')**» και εκπονήθηκε σύμφωνα με τις Γενικές Προδιαγραφές της Υπηρεσίας και το Π.Δ. 696/74 (Περί αμοιβών μηχανικών δια σύνταξιν μελετών, επίβλεψιν, παραλαβήν κλπ. Συγκοινωνιακών, Υδραυλικών και Κτιριακών Έργων, ως και Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και Χαρτογραφικών Εργασιών και σχετικών Τεχνικών Προδιαγραφών Μελετών), Τμήμα Γ! (Τεχνικαί Προδιαγραφαί Μελετών Συγκοινωνιακών Έργων), Κεφάλαιο Γ! (Τεχνικαί Προδιαγραφαί Κυκλοφοριακών Μελετών), άρθρο 153 (Προμελέτη), άρθρο 154 (Οριστική Μελέτη) και 155 (Μελέτη Εφαρμογής), όπως αυτό ισχύει σήμερα.

2 ΓΕΝΙΚΑ Η/Μ

Για την εκπόνηση της μελέτης Η/Μ εγκαταστάσεων δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω:

- Λειτουργικές ανάγκες

Ο γενικός σχεδιασμός των Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα ικανοποιεί πλήρως τις

υποδείξεις του Κυρίου του Έργου σχετικά με τις λειτουργικές ανάγκες της Περιοχής Μελέτης.

- Αρχιτεκτονική ένταξη

Οι τυχόν Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις στους εξωτερικούς χώρους θα συγκεντρωθούν σε ομάδες ώστε να αποτελούν ενταγμένους στην αρχιτεκτονική της Περιοχής Μελέτης όγκους.

- Ευελιξία σχεδιασμού

Ο γενικός σχεδιασμός των Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων θα αντιμετωπισθεί με τρόπο που να επιτρέπει την εύκολη αντιμετώπιση των ποικίλων αναγκών προσαρμογής που απαιτούνται σε χώρους και εξοπλισμούς καθώς αυτά αναπτύσσονται και εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου.

- Κόστος εγκατάστασης

Οικονομοτεχνική διαστασιολόγηση και επιλογή υλικών, μηχανημάτων και συσκευών.

- Ποιότητα εγκατάστασης

Επιλογή άριστης ποιότητας υλικών, μηχανημάτων και συσκευών.

- Κόστος λειτουργίας

Εξοικονόμηση ενέργειας θα επιχειρηθεί να γίνει με κάθε δυνατό τρόπο σε κάθε είδους εγκατάσταση. Οι τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας ανά εγκατάσταση αναφέρονται στα αντίστοιχα κεφάλαια.

- Συντήρηση

Ευκολία προσπέλασης στα μηχανήματα και τα δίκτυα προς ευχερή συντήρηση.

Για την εξυπηρέτηση της Περιοχής Μελέτης προβλέπεται να κατασκευασθούν οι παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων

Δεν είναι αντικείμενο της παρούσας μελέτης και δεν περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του έργου όσα αναφέρονται στα κεφάλαια "Αντικείμενο", αλλά περιγράφονται στην Τεχνική Έκθεση και φαίνονται στα Σχέδια για να δοθεί η πλήρης εικόνα του έργου και να γίνουν σωστά όλες οι απαραίτητες προβλέψεις και αναμονές για την μελλοντική τους τοποθέτηση.

3 ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

3.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις (ΕΛΟΤ HD 384:2004)

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/481/02-07-86 (ΦΕΚ 573Β/09-09-86) κατά το τμήμα της που διατηρείται σε ισχύ, σύμφωνα με την 1.6 Απόφαση

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/0/123/08-03-88 (ΦΕΚ 177Β/31-03-88) κατά το τμήμα της που διατηρείται σε ισχύ, σύμφωνα με την 1.6 Απόφαση

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ13/β/0/5781/21-12-94 (ΦΕΚ 967Β/28-12-94)

Εκδόσεις της COMMISSION INTERNATIONALE DE L' ECLAIRAGE (CIE) σχετικές με τα θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών

Απόφαση Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ Δ13/β/ΟΙΚ/16522/30-11-2004 «Φωτομετρικά Στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές Οδικού Ηλεκτροφωτισμού»

Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ 1/2005 με αριθ. πρωτ. Δ13/β/04318/08-03-2005

Οδηγίες ΔΕΗ.

Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ).

Κτιριοδομικός Κανονισμός.

3.2 ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ - ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Υπάρχει υπόγειο και εναέριο δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλής τάσης 230/400V–50Hz της ΔΕΗ.

Το εναέριο δίκτυο της ΔΕΗ θα υπογειωθεί πριν την έναρξη των εργασιών της παρούσας μελέτης και η ηλεκτροδότηση των καταναλωτών της Περιοχής Μελέτης θα γίνεται με επίτοιχα κουτιά παροχών.

Το Ηλεκτρικό Δίκτυο Χαμηλής Τάσης 230/400V–50Hz της ΔΕΗ έχει επαρκή ισχύ για την ηλεκτροδότηση της Περιοχής Μελέτης .

3.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

3.3.1 Αντικείμενο

Θα κατασκευασθεί ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων που θα τροφοδοτεί με χαμηλή τάση 230/400V–50Hz τα κυκλώματα της Περιοχής Μελέτης. Η ηλεκτροδότηση θα γίνει από το Δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων θα αρχίζει από τους Μετρητές ηλεκτρικής

ενέργειας της ΔΕΗ και θα καταλήγει στις διάφορες καταναλώσεις.

Δεν είναι αντικείμενο της παρούσας μελέτης και δεν περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του έργου οι εργασίες εκτός της περιοχής Περιοχής Μελέτης, δηλαδή οι εργασίες στην οδό Αρχ. Μακαρίου, στην περιοχή του Πάρκου στην οδό Κονδυλάκη και στην περιοχή της Κανούργιας Πόρτας εκτός Τειχών, αλλά περιγράφονται στη συνέχεια και φαίνονται στα σχέδια για να δοθεί η πλήρης εικόνα του έργου και να γίνουν σωστά όλες οι απαραίτητες προβλέψεις και αναμονές για την μελλοντική τους κατασκευή.

3.3.2 Ηλεκτροδότηση

Η ηλεκτροδότηση της Περιοχής Μελέτης θα γίνει με τρεις (3) Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο χαμηλής τάσης 230/400V-50Hz της ΔΕΗ.

Κάθε μετρητής θα τοποθετηθεί μέσα στο Πίλλαρ του αντίστοιχου Ηλεκτρικού Πίνακα, στις θέσεις που φαίνονται στα Σχέδια.

3.3.3 Ηλεκτρικοί Πίνακες

Σε κατάλληλες θέσεις μέσα στην Περιοχή Μελέτης τοποθετούνται, μέσα σε Πίλλαρ, οι τρεις Ηλεκτρικοί Πίνακες της εγκατάστασης.

Κάθε τριφασικός Ηλεκτρικός Πίνακας θα τροφοδοτεί τα μονοφασικά και τα τριφασικά κυκλώματα φωτισμού, τους Ηλεκτρικούς Πίνακες Άρδευσης (όπου υπάρχουν), το κύκλωμα του μονοφασικού ρευματοδότη του Πίλλαρ, το κύκλωμα του τριφασικού ρευματοδότη του Πίλλαρ και το κύκλωμα αυτοματισμού της εγκατάστασης φωτισμού.

Κάθε πίνακας θα έχει χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης.

Κάθε πίνακας θα διαθέτει δυνατότητα για εφεδρικές παροχές σε ποσοστό 25% του αριθμού των αναχωρήσεων του και 25% της ισχύος του.

Ο εξοπλισμός κάθε πίνακα φαίνεται αναλυτικά στο αντίστοιχο μονογραμμικό διάγραμμα.

3.3.4 Εξοπλισμός ηλεκτρικών γραμμών

Η γραμμή τροφοδότησης κάθε 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, αυτόματο διακόπτη 0-AUTO-I (ρελέ) πάνω στον οποίο θα επενεργεί το κύκλωμα αυτοματισμού και διπολικό συτόματο διακόπτη διαρροής.

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

Κάθε γραμμή αναχώρησης για την τροφοδότηση Ηλεκτρικού Πίνακα Άρδευσης θα εφοδιασθεί με με τριπολικό ραγοδιακόπτη, τριπολικό μικροαυτόματο, τετραπολικό συτόματο διακόπτη διαρροής και

ενδεικτικές λυχνίες.

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

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

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

Όλα τα υλικά των Ηλεκτρικών Πινάκων θα είναι κατάλληλα για το αναμενόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης.

3.3.5 Ηλεκτρικά δίκτυα

Όλο το δίκτυο χαμηλής τάσης θα έχει ακτινική διάταξη.

Οι υπόγειες ηλεκτρικές γραμμές θα τοποθετούνται μέσα σε δίκτυο σωληνώσεων όδευσης υπόγειων καλωδίων ισχυρών ρευμάτων από HDPE διαμέτρου Ø50mm ή Ø90mm. Σε κάθε σωλήνωση θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο ή περισσότερα καλώδια που όμως προστατεύονται από την ίδια ασφάλεια. Σε όλο το μήκος των υπόγειων ηλεκτρικών γραμμών θα τοποθετηθεί μία επί πλέον σωλήνωση από σωλήνες PE διαμέτρου Ø90mm για μελλοντική χρήση.

Οι σωληνώσεις θα οδεύουν μέσα σε τάφρους πλάτους 0,40 έως 0,60m, εγκιβωτισμένες σε άμμο. Η επίχωση των τάφρων και το τελείωμα του εδάφους θα γίνεται σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Σε όλες τις διαβάσεις οδοστρωμάτων οι σωληνώσεις θα εγκιβωτιστούν με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα σκυρόδεμα C16/20, με δομικό πλέγμα T196. Κάθε τάφρος θα σημαίνεται με ειδικό πλαστικό πλέγμα μέσα στη ζώνη επίχωσης.

Κατά μήκος του δικτύου σωληνώσεων όδευσης υπόγειων καλωδίων ισχυρών ρευμάτων θα κατασκευασθούν φρεάτια επίσκεψης.

Τα τοιχώματα των φρεατίων θα κατασκευασθούν από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, πάχους 15cm, με δομικό πλέγμα T196. Ο πυθμένας του φρεατίου θα διαστρωθεί επάνω σε στρώση στράγγισης από χαλίκι συνολικού πάχους 10cm, με κατάλληλη κλίση προς οπή διαμέτρου Ø50mm. Ο πυθμένας και οι πλευρικές επιφάνειες του φρεατίου θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία των 600kg τσιμέντου. Κατά την κατασκευή των τοιχωμάτων θα εγκιβωτίζεται στην τελική επιφάνεια του στομίου το τελάρο στήριξης-συγκράτησης του καλύμματος. Το κάλυμμα του φρεατίου θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο κλάσης C250.

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, των ρευματοδοτών εορταστικού φωτισμού και των προβολέων που βρίσκονται τοποθετημένα σε ιστούς θα γίνει με καλώδιο J1VV-U [NYY], σύμφωνα με τα σχέδια, και γυμνό χάλκινο αγωγό γείωσης 25mm². Το καλώδιο θα οδεύει μέσα σε υπόγειες εύκαμπτες πλαστικές σωληνώσεις από PE διαμέτρου Ø90mm και ο αγωγός γείωσης απ' ευθείας στο έδαφος. Το καλώδιο θα εισέρχεται στον ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιό του και θα εξέρχεται για να τροφοδοτήσει τον επόμενο ιστό. Από το ακροκιβώτιο θα αναχωρεί ένα καλώδιο H07RN-F 3x1,5mm² για την τροφοδότηση του φωτιστικού σώματος, του ρευματοδότη ή του προβολέα. Αγωγός γείωσης 6mm² από τον ιστό θα εξέρχεται προς το φρεάτιο σύνδεσης και θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσα σε αυτό με κατάλληλο σφιγκτήρα. Κάθε φωτιστικό σώμα, ρευματοδότης ή προβολέας θα τροφοδοτείται από τη μία φάση και τον ουδέτερο και οι άλλες δύο φάσεις θα

συνεχίζουν χωρίς διακοπή για τα επόμενα φωτιστικά, ρευματοδότες ή προβολείς. Το ακροκιβώτιο θα είναι στεγανό και θα είναι επισκέψιμο για τους ιστούς από θυρίδα κατάλληλων διαστάσεων που θα βρίσκεται σε ύψος περίπου 0,80m από το έδαφος. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα βρίσκεται η ασφάλεια προστασίας του καλωδίου τροφοδοσίας του φωτιστικού σώματος, του ρευματοδότη ή του προβολέα. Στο τέλος κάθε γραμμής και στο τέλος κάθε κλάδου αυτής θα τοποθετηθεί πλάκα γείωσης.

Η τροφοδότηση των ενδοδαπέδιων φωτιστικών, από τον ηλεκτρικό πίνακα μέχρι το τελευταίο φρεάτιο, θα γίνει με καλώδιο J1VV-U [NYY] 3x2,5mm² μέσα σε υπόγειες εύκαμπτες πλαστικές σωληνώσεις από PE διαμέτρου Ø50mm και, από το τελευταίο φρεάτιο μέχρι τα φωτιστικά σώματα, με καλώδιο H07RN-F 3x2,5mm² μέσα σε υπόγειες εύκαμπτες πλαστικές σωληνώσεις από PVC διαμέτρου Ø25mm.

Η τροφοδότηση των επίτοιχων και των αναρτημένων φωτιστικών, από τον ηλεκτρικό πίνακα μέχρι το τελευταίο φρεάτιο θα γίνει με καλώδιο J1VV-U [NYY] 3x2,5mm² μέσα σε υπόγειες εύκαμπτες πλαστικές σωληνώσεις από PE διαμέτρου Ø50mm και, από το τελευταίο φρεάτιο μέχρι τα φωτιστικά σώματα, με καλώδιο H07RN-F 3x2,5mm² μέσα σε μεταλλικές σωληνώσεις από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα διαμέτρου Ø25mm.

3.3.6 Εγκατάσταση φωτισμού

3.3.6.1 Ιστός ύψους 4,10m, με ένα φωτιστικό κορυφής

Ιστός αλουμινίου κατάλληλος για πάκτωση, διατομής Ø120mm, καθαρού ύψους 4,10m, βαμμένος, με θυρίδα επίσκεψης και ακροκιβώτιο.

Φωτιστικό σώμα κορυφής ιστού, IP65, με λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W.

Τοποθετείται:

- στην οδό Ρωμανού
- στην οδό Σπιναλόγκας
- στο τέλος της οδού Γιαννίκου
- στο τέλος της οδού Κονδυλάκη
- στην αρχή της οδού Θενών
- στον χώρο πρασίνου στο τέλος της οδού Κονδυλάκη
- στον χώρο πρασίνου μπροστά από το Πανάνειο
- στην αρχή της οδού Γιαμπουδή
- στην αρχή της οδού Λασηθίου
- στον χώρο πρασίνου στην αρχή της οδού Γιαμπουδή
- στον χώρο στάθμευσης της ΔΕΠΤΑΗ στην αρχή της πρόσβασης προς Μαρτινέγκο

3.3.6.2 Ιστός ύψους 6m, με ένα βραχίονα και ένα φωτιστικό

Ιστός χαλύβδινος θερμογαλβανισμένος, διατομής Ø120mm, καθαρού ύψους 6,00m, βαμμένος, με βάση έδρασης και αγκύρια, με 2 θυρίδες επίσκεψης και 2 ακροκιβώτια, με έναν στεγανό ρευματοδότη εορταστικού φωτισμού.

Σύνθεση αποτελούμενη από έναν κυρτό βραχίονα και τον σύνδεσμό του.

Φωτιστικό σώμα οδικού φωτισμού, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W.

Τοποθετείται:

- στην οδό μπροστά από την Πύλη Παντοκράτορα
- στην οδό έξω από το Κομμένο Μπεντένι
- στην αρχή της οδού Πυράνθου

3.3.6.3 Ιστός ύψους 6m, με δύο βραχίονες και δύο φωτιστικά

Ιστός χαλύβδινος θερμογαλβανισμένος, διατομής Ø120mm, καθαρού ύψους 6,00m, βαμμένος, με βάση έδρασης και αγκύρια, με 2 θυρίδες επίσκεψης και 2 ακροκιβώτια, με έναν στεγανό ρευματοδότη εορταστικού φωτισμού.

Σύνθεση αποτελούμενη από δύο κυρτούς βραχίονες και τον σύνδεσμό τους.

Φωτιστικό σώμα οδικού φωτισμού, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W.

Τοποθετείται:

- στην οδό Αρχ. Μακαρίου
- στην οδό Πλαστήρα

3.3.6.4 Ιστός ύψους 6m, με τρεις βραχίονες και τρία φωτιστικά

Ιστός χαλύβδινος θερμογαλβανισμένος, διατομής Ø193mm, καθαρού ύψους 6,00m, βαμμένος, με βάση έδρασης και αγκύρια, με 2 θυρίδες επίσκεψης και 2 ακροκιβώτια, με έναν στεγανό ρευματοδότη εορταστικού φωτισμού.

Σύνθεση αποτελούμενη από τρεις κυρτούς βραχίονες και τον σύνδεσμό τους.

Φωτιστικό σώμα οδικού φωτισμού, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W.

Τοποθετείται:

- στην οδό Αρχ. Μακαρίου
- στην οδό Πλαστήρα
- σε όλους τους κυκλικούς κόμβους

3.3.6.5 Ιστός ύψους 6,80m με δύο έως τέσσερις προβολείς

Ιστός χαλύβδινος θερμογαλβανισμένος, διατομής Ø120mm, καθαρού ύψους 6,80m, βαμμένος, με βάση έδρασης και αγκύρια, με θυρίδα επίσκεψης και ακροκιβώτιο.

Εξάρτημα κατάλληλο για την τοποθέτηση έως δύο προβολέων σε ιστό διατομής Ø120mm.

Προβολέας, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W, με wide lens και πτερύγια.

Προβολέας, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W, με ellipsoidal lens και

πτερύγια.

Τοποθετείται:

- στη Χανιώπορτα
- στην Πύλη Παντοκράτορα
- στο Κομμένο Μπεντένι
- στην Καινούργια Πόρτα

3.3.6.6 Επίτοιχο φωτιστικό Πυλών

Φωτιστικό σώμα IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W και επίτοιχος βραχίονας αλουμινίου.

Τοποθετείται:

- στην Καινούργια Πόρτα

3.3.6.7 Αναρτημένο φωτιστικό Πυλών

Φωτιστικό σώμα αναρτημένο, IP66, με έναν λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων 150W.

Τοποθετείται:

- στο Κομμένο Μπεντένι

3.3.6.8 Ενδοδαπέδια φωτιστικά Πυλών

Φωτιστικό σώμα ενδοδαπέδιο, IP67, με WW LEDs συνολικής ισχύος 27W, με ενσωματωμένο τροφοδοτικό και εξάρτημα T για στεγανή σύνδεση φωτιστικών.

Φωτιστικό σώμα ενδοδαπέδιο, IP67, με WW LEDs συνολικής ισχύος 30W, με ενσωματωμένο τροφοδοτικό και εξάρτημα T για στεγανή σύνδεση φωτιστικών.

Τοποθετείται:

- στη Χανιώπορτα
- στο Κομμένο Μπεντένι
- στην Καινούργια Πόρτα

3.3.7 Γειώσεις

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 της ΔΕΗ. Ο κύριος ζυγός γείωσης της παροχής συνδέεται στην ΚΙΣ και μέσω αυτής σε πλάκα γείωσης δίπλα στον μετρητή της ΔΕΗ.

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.

Η γείωση των ιστών θα γίνει με αγωγό γείωσης 25mm² που θα οδεύει παράλληλα με τα καλώδια μέσα στα χαντάκια σε επαφή με το έδαφος και πλάκες γείωσης στα άκρα κάθε γραμμής και κάθε κλάδου που τροφοδοτεί ιστούς. Οι αγωγοί γείωσης από τους ιστούς συνδέονται απ' ευθείας στον αγωγό γείωσης μέσα στα χαντάκια με κατάλληλους σφιγκτήρες.

3.3.8 Γειώσεις Παρόδιων Ιδιοκτησιών

Για την αποκατάσταση των γειώσεων προστασίας των Παρόδιων Ιδιοκτησιών που ενδεχομένως θα καταστραφούν από τις εργασίες ανάπλασης, θα τοποθετηθεί νέο ηλεκτρόδιο γείωσης διαστάσεων Φ14x1500mm με επιχάλκωση 250μm, πλαστικό φρεάτιο επιθεώρησης διαστάσεων 25x25cm στην κεφαλή του ηλεκτροδίου γείωσης, γυμνός χάλκινος πολύκλωνος αγωγός διατομής 25mm² από την κεφαλή του ηλεκτροδίου μέχρι το υγιές τμήμα του υφιστάμενου αγωγού γείωσης της Ιδιοκτησίας, χάλκινος σφιγκτήρας για την υπόγεια σύνδεση των αγωγών γείωσης, γυμνός χάλκινος πολύκλωνος αγωγός διατομής 25mm² για την γεφύρωση της γείωσης της Ιδιοκτησίας με την γείωση του ηλεκτροφωτισμού εφόσον η μεταξύ τους απόσταση είναι μικρότερη από 2m και χάλκινος σφιγκτήρας για την υπόγεια γεφύρωση των αγωγών γείωσης.

4 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

4.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

4.1.1 Αντικείμενο

Θα κατασκευασθεί οι απαραίτητες υποδομές τηλεπικοινωνιακών δικτύων για την αποφυγή μελλοντικών επεμβάσεων στην περιοχή ανάπτυξης.

Δεν είναι αντικείμενο της παρούσας μελέτης και δεν περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του έργου οι εργασίες εκτός της περιοχής Περιοχής Μελέτης, δηλαδή οι εργασίες στην οδό Αρχ. Μακαρίου, στην περιοχή του Πάρκου στην οδό Κονδυλάκη και στην περιοχή της Κανούργιας Πόρτας εκτός Τειχών, αλλά περιγράφονται στη συνέχεια και φαίνονται στα σχέδια για να δοθεί η πλήρης εικόνα του έργου και να γίνουν σωστά όλες οι απαραίτητες προβλέψεις και αναμονές για την μελλοντική τους κατασκευή.

4.1.2 Θέση και μορφή των Μικροσωληνώσεων (Μ/Σ)

Σύμφωνα με τη μελέτη του έργου οι Μ/Σ προβλέπεται να κατασκευασθούν στα πεζοδρόμια στα οποία θα εκτελεσθούν εργασίες ανάπτυξης, ταυτόχρονα με αυτές και αφού έχουν γίνει οι καθαιρέσεις και έχουν οριστικοποιηθεί οι στάθμες των πεζοδρομίων και σύμφωνα με τα σχέδια του έργου.

Οι αναμονές από τα φρεάτια παντός τύπου θα καταβάλλεται προσπάθεια να καταλήγουν στην οικοδομική γραμμή ή στο όριο της ιδιοκτησίας (ρυμοτομική γραμμή), ανάλογα με το σύστημα δόμησης που ισχύει σε κάθε περιοχή.

Για τον ακριβή καθορισμό της θέσης των Μ/Σ, ο ανάδοχος του έργου πρέπει να προβεί σε λεπτομερή έρευνα των υπογείων εμποδίων, μετά από ερευνητικές τομές και σε συνεχή συνεργασία με τους κατά περιοχή αρμόδιους Δήμους ή κοινότητες και την ΔΕΥΑΗ για τον εντοπισμό των Δικτύων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ακαθάρτων και ομβρίων), τις εταιρίες Τηλεπικοινωνιών και με τη ΔΕΗ για τα υφιστάμενα καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος.

Όλα τα φρεάτια των Μικροσωληνώσεων θα κατασκευασθούν στις καθορισμένες, από τα σχέδια μελέτης, θέσεις και σύμφωνα με τα ειδικά σχέδια φρεατίων. Ο τύπος του φρεατίου που θα κατασκευασθεί σε κάθε μια θέση έχει καθορισθεί από τη μελέτη του έργου. Γενικά προβλέπεται κατασκευή φρεατίων του τύπου ΦΙΙ - ΦΙΙΙ - ΦΙΥ. Για τυχούσα αλλαγή εξαιτίας υπογείων εμποδίων ή άλλων λόγων είναι απαραίτητη η σύμφωνη γνώμη των μελετητών.

Το βάθος εκσκαφής καθώς και τα λοιπά γεωμετρικά στοιχεία της διατομής των Μικροσωληνώσεων θα είναι σύμφωνα με τις διατομές και τις παρατηρήσεις των σχεδίων της μελέτης.

4.1.3 Επίχωση των τάφρων

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των αρμοδίων φορέων για την επίχωση των τάφρων ή των σκαμμάτων η μελέτη προβλέπει τα εξής:

Επίχωση με θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. Ο-155 και βαθμό συμπύκνωσης ίσον προς 95% κατά τη μέθοδο AASHO T180D, θα γίνεται στις εγκάρσιες τομές των οδών.

Επίχωση με θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. Ο-155 και βαθμό συμπύκνωσης ίσον προς 80% της ανωτέρω μεθόδου θα γίνεται σε όλες τις υπόλοιπες τομές οδοστρωμάτων, πεζοδρομίων κλπ.

Σχετικά με την ποιότητα του υλικού της Π.Τ.Π. Ο-155, επισημαίνονται ιδιαίτερα όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο Γ' παρ. 2.2 της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) του έργου. Η πιστοποίηση, όταν πρόκειται για θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. Ο-155 και βαθμό συμπύκνωσης ίσον προς 95%, θα γίνεται αφού ληφθούν δοκίμια και ελεγχθούν από εργαστήριο Δημοσίων Έργων (Κεφ. Α' παρ. 3.4 της Τ.Σ.Υ.).

4.1.4 Αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων και λοιπών διαμορφωμένων επιφανειών

Για την αποκατάσταση των τομών στα τυχόν διαμορφωμένα οδοστρώματα ισχύει γενικά η «επαναφορά στην προηγούμενη κατάσταση» και θα τηρηθούν τα παρακάτω:

Στους Δημοτικούς δρόμους, προβλέπεται αποκατάσταση του ασφατικού οδοστρώματος με 1 ή 2 στρώσεις ασφαλτοσκυροδέματος της Π.Τ.Π. Α-265, πάχους 5εκ. στα σημεία που δεν θα αποκατασταθούν από τον εργολάβο της ανάπλασης .

Η αποκατάσταση της διαμορφωμένης επιφάνειας των πεζοδρομίων θα γίνει από τις εργασίες της ανάπλασης.

Οι ως άνω στρώσεις του ασφαλτοσκυροδέματος θα είναι πλήρως συμπυκνωμένες και τα διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται από τις αντίστοιχες Π.Τ.Π. θα εξασφαλίζονται με την διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων (με ευθύνη του αναδόχου χωρίς πρόσθετη αποζημίωση) εφόσον απαιτούνται από τους φορείς που είναι υπεύθυνοι για την συντήρηση των οδών, τα αποτελέσματα των οποίων θα τηρούνται στο φάκελλο της υπόψη εργολαβίας.

Όλες οι εργασίες αποκατάστασης της τομής του οδοστρώματος ή του ερείσματος των οδών, θα γίνουν αμέσως με μέριμνα του αναδόχου και θα προσεχθεί ιδιαίτερα η θέση προσαρμογής των εργασιών αποκατάστασης της τομής με το υπόλοιπο οδόστρωμα, ώστε να είναι απολύτως ομαλή. Δηλαδή, οι εργασίες αποκατάστασης του οδοστρώματος ή του ερείσματος της οδού, στη θέση της τομής θα πρέπει να εκτελεστούν με ιδιαίτερη επιμέλεια, ώστε η τελική επιφάνειά τους (στρώση κύλισης) να είναι απόλυτα προσαρμοσμένη υψομετρικά προς την εκατέρωθεν της επιφάνεια του υπόλοιπου οδοστρώματος της οδού, τα δε πλεονάζοντα υλικά θα απομακρυνθούν και θα καθαριστεί το οδόστρωμα, το έρεισμα, το πεζοδρόμιο κ.λ.π. και θα αποκατασταθεί η μορφή του χώρου, όπως προϋφίστατο.

Για την ασφάλεια της κυκλοφορίας μέχρι την πλήρη αποκατάσταση του οδοστρώματος ο ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα μέτρα (περίφραξη του χώρου, σήμανση κ.λ.π) χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Οι τομές στα διαμορφωμένα οδοστρώματα (ασφαλτικά) θα γίνουν με αρμοκόπτη (δίσκου). Επιβάλλεται ωστόσο ιδιαίτερη επιμέλεια και κατά την εκτέλεση των λοιπών εργασιών μέχρι την αποκατάσταση της τομής, ώστε τα «χείλη» της τομής να διατηρούνται ευθύγραμμα χωρίς φθορές. Στην αντίθετη περίπτωση θα γίνεται επί πλέον νέα κοπή των κατεστραμμένων «χειλέων» της τάφρου χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, εφόσον ευθύνεται ο ανάδοχος του έργου.

4.1.5 Ειδικές παρατηρήσεις

Η διάνοιξη των τάφρων, κατασκευή των σκυροδεμάτων, τοποθέτηση των πλαστικών σωλήνων, επίχωση με θραυστό υλικό της ΠΤΠ Ο-155 και συμπύκνωση, κατασκευή των φρεατίων και διαβάσεων καθώς και κάθε άλλη εργασία για πλήρη και επιμελημένη κατασκευή του έργου, περιγράφονται λεπτομερώς στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων, στην Τεχνική Περιγραφή ΙΙ, στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου και στα υπόλοιπα Συμβατικά τεύχη και στα σχέδια της μελέτης.

Για την επισήμανση των σωλήνων, θα τοποθετηθεί πλαστικό πλέγμα σήμανσεως εγκαταστάσεων τύπου ΟΤΕ σε όλο το μήκος της τάφρου Μ/Σ αναμονών και διαβάσεων.

Τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων των αναμονών από τα φρεάτια παντός τύπου (προς την οικοδομική ή ρυμοτομική γραμμή) θα σφραγισθούν στεγανά ή με τάπες τύπου ΟΤΕ.

Όλα τα νέα φρεάτια θα στεγανοποιηθούν σύμφωνα με την Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Κεφ. Α.6, Στεγανοποίηση Φρεατίων ΟΤΕ). Επίσης θα στεγανοποιηθούν σύμφωνα με την ανωτέρω Τ.Σ.Υ. όλα τα άκρα των νέων σωληνώσεων (οπές, μηνίσκοι κλπ.) που καταλήγουν σε υφιστάμενα φρεάτια.

Για την εκτέλεση των εργασιών και πέρα από τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας θα ληφθούν υπόψη και οι απαιτήσεις των αρμοδίων φορέων, που θα αναφέρονται στις άδειες τομών, που θα χορηγηθούν (σημειωτέον ότι έχουν γίνει οι σχετικές συνεννοήσεις με τους παραπάνω φορείς), στοιχεία τα οποία έχουν ληφθεί υπ' όψη κατά την σύνταξη των Τευχών και τον υπολογισμό των τιμών μονάδος.

4.1.6 Ειδικές επισημάνσεις

Στην τελική διαμόρφωση των τιμών μονάδος των εργασιών του έργου, έχουν ληφθεί υπόψη οι δυσκολίες που θα συναντηθούν εξαιτίας των κεντρικών και εμπορικών δρόμων, των υφισταμένων υπογείων δικτύων και υπεργείων εμποδίων, του πολυσύχναστου της περιοχής από ανθρώπους και οχήματα, της σποραδικότητας των εργασιών και της ιδιαιτερότητας του έργου.

Επισημαίνεται ότι, κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου θα γίνεται άμεση φορτοεκφόρτωση - μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποσύνθεσης και εκσκαφής (δεν θα γίνει εναπόθεση μπάζων σε κανένα σημείο των πεζοδρομίων και των δρόμων). Επίσης η αποκατάσταση των τομών ασφαλικών οδοστρωμάτων θα γίνεται σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι σε όλη την διάρκεια εκτελέσεως των εργασιών θα γίνεται υποχρεωτικά συνεχής περιφράξη του έργου (όπως ορίζεται στα συμβατικά τεύχη) και σήμανση αυτού σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τη Νομοθεσία (ΦΕΚ 946 Β' /9-7-2003).

Η μη συμμόρφωση του αναδόχου στις παραπάνω απαιτήσεις (των παραγρ. 2 και 3) καθώς και στην απαίτηση χρησιμοποίησης αρμοκόπτη δίσκου θα έχει ως συνέπεια την άμεση διακοπή των εργασιών από την επιβλέπουσα υπηρεσία.

5 ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

5.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

5.1.1 Αντικείμενο

Θα γίνει εκσυγχρονισμός της Φωτεινής Σηματοδότησης των Κόμβων της Χανιώπορτας (εντός Τειχών) και Καινούργιας Πόρτας (εντός Τειχών) με φωτεινές πηγές τύπου LED και με εγκατάσταση αντίστροφης μέτρησης χρόνου πεζών τύπου LED.

5.1.2 Πίλλαρ

Τα πίλλαρ της φωτεινής σηματοδότησης θα μεταφερθούν σε νέα διακριτική θέση ως προς το Τείχος.

Αναλυτικά, προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- Αποσύνδεση όλων των εισερχομένων και εξερχομένων καλωδιώσεων
- Εκτοποθέτηση και προσεκτική φύλαξη του πίλλαρ μέχρι την επανατοποθέτησή του
- Κατασκευή νέας βάσης τοποθέτησης και νέου φρεατίου εισόδου καλωδίων πίλλαρ
- Επανατοποθέτηση του πίλλαρ και σύνδεση των καλωδιώσεων.
- Αποξήλωση και παράδοση στην Υπηρεσία του παλαιού ρυθμιστή κυκλοφορίας και εγκατάσταση, προγραμματισμός και θέση σε λειτουργία νέου ρυθμιστή κυκλοφορίας.

5.1.3 Ιστοί και σηματοδότες

Όλοι οι ιστοί της φωτεινής σηματοδότησης θα συντηρηθούν, ενώ ορισμένοι από αυτούς θα μεταφερθούν, αν απαιτηθεί από την ανάπλαση των νησίδων, σε νέες θέσεις. Επίσης, θα αντικατασταθούν τα συμβατικά ερυθρά πεδία των φωτεινών σηματοδοτών με φωτεινές πηγές τύπου LED και θα προστεθούν πεδία αντίστροφης μέτρησης χρόνου πεζών τύπου LED. Τέλος, θα αντικατασταθούν οι υφιστάμενοι ρυθμιστές κυκλοφορίας με νέους.

Αναλυτικά, προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- Αποσύνδεση όλων των εισερχομένων και εξερχομένων καλωδιώσεων
- Εκτοποθέτηση και προσεκτική φύλαξη των ιστών και των σηματοδοτών μέχρι την επανατοποθέτησή τους
- Κατασκευή νέων βάσεων στήριξης και φρεατίων όπου απαιτούνται
- Συντήρηση της βαφής των ιστών και των φωτεινών σηματοδοτών
- Τοποθέτηση φωτεινών πηγών τύπου LED στα υφιστάμενα ερυθρά πεδία των σηματοδοτών, σε αντικατάσταση των υφιστάμενων συμβατικών που θα παραδοθούν για φύλαξη στην Υπηρεσία.
- Εγκατάσταση μονάδων αντίστροφης μέτρησης χρόνου πεζών LED.
- Επανατοποθέτηση των ιστών και των σηματοδοτών στις υφιστάμενες ή στις νέες τους θέσεις και σύνδεση των καλωδιώσεων.

5.1.4 Καλωδιώσεις

Οι καλωδιώσεις της εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης θα αντικατασταθούν εξ ολοκλήρου με νέες, λόγω μετακίνησης των πύλλαρ ή/και λόγω αλλαγής θέσης των ιστών των φωτεινών σηματοδοτών.

Αναλυτικά, προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- Διάνοιξη τάφρων
- Τοποθέτηση και εγκαθισμός σωληνώσεων με άμμο ή με ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, ανάλογα με τη θέση όδευσης.
- Κατασκευή φρεατίων διέλευσης, όπου απαιτείται
- Τοποθέτηση νέων καλωδιώσεων σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή των φωτεινών σηματοδοτών
- Συνδέσεις και δοκιμές

Ο Συντάξας