



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ – ΣΥΚΕΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έργο: «Αναβάθμιση φωτεινών  
σηματοδοτών του Δήμου Νεάπολης –  
Συκεών»  
CPV: 45316212-4

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Τεχνική περιγραφή αφορά την αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των φωτεινών σηματοδοτών ευθύνης του Δήμου Νεάπολης- Συκεών, για την βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας και Οδικής Κυκλοφορίας .

Όλα τα υλικά των κάθε είδους κατασκευών, θα είναι αρίστης ποιότητας και διαλογής, αναγνωρισμένων και καθιερωμένων ελληνικών κατά κανόνα εργοστασίων ή άλλων μονάδων παραγωγής ή ευρωπαϊκών στις περιπτώσεις που το καθορίζει η μελέτη ή το απαιτεί η ακριβής και έντεχνη εφαρμογή της. Η Υπηρεσία με τα αρμόδια όργανά της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητά του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας μελέτης. Κάθε εργασία θα εκτελείται από έμπειρους και ειδικευμένους εργατοτεχνίτες σύμφωνα με τους κανόνες της Τέχνης και της Τεχνικής, ούτως ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι δομικά, λειτουργικά και αισθητικά άρτιο.

Η πλήρης περιγραφή των υλικών του προς κατασκευή έργου γίνεται στα συμβατικά τεύχη και τα σχέδια της μελέτης. Όλες οι εργασίες που προβλέπονται θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής και όπως αυτές περιγράφονται στα άρθρα του τιμολογίου, τα σχέδια της μελέτης, τις υποδείξεις της επίβλεψης και την Ε.Σ.Υ.

Οι δοκιμές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, θα γίνουν ως εξής:

- α. Δοκιμές μονώσεως που εκτελούνται τμηματικά με ωμόμετρο που αναπτύσσει τάση 500 έως 1.000 Volt.
- β. Μέτρηση στην αντίσταση διαβιβάσεως του ηλεκτρικού ρεύματος προς τη γη με το σύστημα των ηλεκτροδίων.
- γ. Γενικές δοκιμές λειτουργίας όλων των τμημάτων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και κατάλληλες ρυθμίσεις τους.

Οι δοκιμές θα γίνουν με την παρουσία του Επιβλέποντος Μηχανικού.

### 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της εργολαβίας είναι η αναβάθμιση, η συντήρηση, η αποκατάσταση ζημιών, η βελτίωση, η επέκταση των Η/Μ εγκαταστάσεων και ο συντονισμός των εγκαταστάσεων των φωτεινών σηματοδοτών αρμοδιότητας του Δήμου Νεάπολης- Συκεών. Οι εγκαταστάσεις φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου είναι οι εξής:

1. Επταπυργίου – Στάντζου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
2. Επταπυργίου – Φωκά Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
3. Επταπυργίου – Βερμίου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
4. Επταπυργίου – Ρ. Φεραίου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
5. Ρ. Φεραίου – Κύπρου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ

6. Φωκά – Ναούσης Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
7. Ανδρέα Παπανδρέου – Επταπυργίου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
8. Ανδρέα Παπανδρέου – Κύπρου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
9. Ανδρέα Παπανδρέου – Φλογητών Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
10. Ανδρέα Παπανδρέου – Βενιζέλου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
11. Ελευθερίου Βενιζέλου – Νεοχωρίου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ

### 3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Κύριος σκοπός της εργολαβίας είναι η αναβάθμιση της λειτουργίας των δικτύων ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής και αδιάλειπτη λειτουργία τους. Αντικείμενο των εργασιών συντήρησης των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών είναι η αποκατάσταση ζημιών που προκλήθηκαν από δυναμικά αίτια (τροχαία ατυχήματα, θεομηνίες κλπ), η άρση βραχυκυκλωμάτων ή διακοπών των υπόγειων καλωδίων που οφείλονται σε καταστροφές ή κλοπές, η αποκατάσταση των βλαβών των δικτύων, η προληπτική συντήρηση τους καθώς και η αναβάθμιση τους που θα γίνεται μετά από εντολή της Υπηρεσίας.

Οι προς εκτέλεση προβλεπόμενες εργασίες είναι οι ακόλουθες:

- Εργασίες αποκατάσταση βλαβών και ζημιών
- Εργασίες προληπτικής και τακτικής συντήρησης
- Βελτιώσεις, επεκτάσεις των εγκαταστάσεων

Ειδικότερα για την σωστή και ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών προβλέπεται η εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

- α. Εργασίες άμεσης άρσης βλαβών ή ζημιών ή επικίνδυνων καταστάσεων, που προκλήθηκαν από δυναμικά αίτια (τροχαία ατυχήματα, θεομηνίες, κλπ) και εγκυμονούν κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων στους χρήστες του Οδικού Δικτύου, όπως πτώσεις ιστών σηματοδοτών στο οδόστρωμα, επικρεμάμενα φανάρια, βραχίονες, καπάκια, προσβάσιμα ηλεκτροφόρα καλώδια κλπ..
- β. Εργασίες τακτικής - προληπτικής συντήρησης των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών με σκοπό τη μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους και τη μείωση των εμφανιζομένων βλαβών.
- γ. Εργασίες βελτίωσης - επέκτασης και ανακαίνισης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών όπως αντικατάσταση καλωδίων εντός του εδάφους χαλκού ΝΥΥ 21x1,5mm<sup>2</sup> εντός πλαστικών ή μεταλλικών σωληνώσεων, αποκατάσταση φρεατίων, αντικατάσταση οξειδωμένων σιδηροϊστών καθώς και των μεταλλικών βραχιόνων τους, πλήρης αντικατάσταση ηλεκτρικών πινάκων, ρυθμιστών ελέγχου δικτύων φωτεινών σηματοδοτών, φωτεινών σηματοδοτών, κλπ.

Εργασίες συντήρησης οι οποίες θα εκτελεστούν στα πλαίσια του έργου είναι:

#### Ι. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Στάντζου Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Αποξήλωση της υφιστάμενης βάσης ανάρτησης ιστού φωτεινών σηματοδοτών με βραχίονα και κατασκευή νέας στην ήδη υπάρχουσα θέση διαστάσεων 1,0x1,0x1,0m
- Προμήθεια και αντικατάσταση ενός (1) χαμηλού ιστού φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών του
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών

τους

- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΠΡ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση έξι (6) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200

## II. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Φωκά Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση δύο (2) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση τεσσάρων (4) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) χαμηλού φωτεινού σηματοδότη πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200
- Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-R (NYY) πολύκλωνου, διατομής 21X1,5 mm<sup>2</sup> για την τροφοδοσία και τον έλεγχο του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών NYY 21x1,5mm<sup>2</sup> (36 μέτρα)

## III. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Βερμίου Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση δύο (2) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση τεσσάρων (4) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ

## IV. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Φεραίου Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση πέντε (5) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-R (NYY) πολύκλωνου, διατομής 21X1,5 mm<sup>2</sup> για την τροφοδοσία και τον έλεγχο του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών NYY 21x1,5mm<sup>2</sup> (140 μέτρα)
- Κατασκευή δώδεκα (12) φρεατίων έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων διαστάσεων 0,40x0,40m

**V. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Κύπρου Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ**

- Προμήθεια και αντικατάσταση επτά (7) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) λαμπτήρα LED διαμέτρου Φ200 κόκκινης φωτεινής ένδειξης
- Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-R (NYY) πολύκλωνου, διατομής 21X1,5 mm<sup>2</sup> για την τροφοδοσία και τον έλεγχο του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών NYY 21x1,5mm<sup>2</sup> (180 μέτρα)

**VI. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Επταπυργίου - Ναούσης Δ.Ε ΣΥΚΙΕΣ**

- Προμήθεια και αντικατάσταση χαμηλών ιστών φωτεινών σηματοδοτών (5 τεμάχια)
- Προμήθεια και τοποθέτηση οχτώ (8) λαμπτήρων LED διαμέτρου Φ200 κόκκινης, κίτρινης και πράσινης φωτεινής ένδειξης
- Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-R (NYY) πολύκλωνου, διατομής 21X1,5 mm<sup>2</sup> για την τροφοδοσία και τον έλεγχο του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών NYY 21x1,5mm<sup>2</sup> (395 μέτρα)

**VII. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Ανδρέα Παπανδρέου – Επταπυργίου Δ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση εννέα (9) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση δύο (2) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300
- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση πέντε (5) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΠΡ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση οχτώ (8) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200

**VIII. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Ανδρέα Παπανδρέου – Κύπρου Δ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) αναρτώμενου φωτεινού σηματοδότη οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΠΡ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200

**ΙΧ. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Ανδρέα Παπανδρέου – Φλογητών Δ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση τεσσάρων (4) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση ενός (1) ιστού φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών του
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) αναρτώμενου φωτεινού σηματοδότη οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) αναρτώμενου φωτεινού σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΠΡ
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση πέντε (5) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200

**Χ. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Ανδρέα Παπανδρέου – Βενιζέλου Δ.Ε. ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Προμήθεια και αντικατάσταση έξι (6) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με

βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους

- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300
- Προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 με μάσκα υποδείξεις πορείας με την μορφή βέλους
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) αναρτώμενου φωτεινού σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) λαμπτήρα LED διαμέτρου Φ200 κόκκινης φωτεινής ένδειξης

#### **XI. Αντικατάσταση φωτεινών σηματοδοτών στον κόμβο Ελευθερίου Βενιζέλου – Νεοχωρίου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ**

- Αποξήλωση και αντικατάσταση του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Αποξήλωση της υφιστάμενης βάσης ανάρτησης ιστού φωτεινών σηματοδοτών με βραχίονα και κατασκευή νέας στην ήδη υπάρχουσα θέση διαστάσεων 1,0x1,0x1,0m
- Προμήθεια και αντικατάσταση έξι (6) χαμηλών ιστών φωτεινής σηματοδότησης και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και αντικατάσταση τριών (3) ιστών φωτεινής σηματοδότησης με βραχίονα και η αποξήλωση και επανατοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών τους
- Προμήθεια και τοποθέτηση τριών (3) αναρτώμενων φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) αναρτώμενου φωτεινού σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ300 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση έξι (6) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών οχημάτων, τριών πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΟ-ΚΙ-ΠΡ
- Προμήθεια και τοποθέτηση ενός (1) χαμηλού φωτεινού σηματοδοτή οχημάτων, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200 και φωτεινών ενδείξεων ΚΙ-ΚΙ
- Προμήθεια και τοποθέτηση οχτώ (8) χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών πεζών, δύο πεδίων με λαμπτήρες LED διαμέτρου Φ200

Παρεμβάσεις – αποκαταστάσεις θα πραγματοποιηθούν σε όλους του κόμβους ευθύνης του Δήμου Νεάπολης - Συκεών στους οποίους και ενδεχομένως θα εμφανιστούν φθορές – βλάβες κατά την διάρκεια υλοποίησης του έργου.

## **4. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΚΟΜΒΩΝ**

### **4.1 Γενικά**

Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός συστήματος φωτεινών σηματοδοτών με έμφαση στην κατά το δυνατόν δημιουργία συνεχούς ροής των οχημάτων (πράσινο κύμα) κατά μήκος της οδού Επταπυργίου στα όρια ευθύνης του Δήμου. Η ανάγκη συντονισμού προκύπτει λόγω της πυκνής διάταξης των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών στο συγκεκριμένο τμήμα την Εθνικής

οδού.

Οι μεταξύ των κόμβων αποστάσεις είναι μικρές και κυμαίνονται μεταξύ 160 και 250 μέτρων, με αποτέλεσμα να υπάρχει συνεχής διακοπή της ροής της κυκλοφορίας των οχημάτων, αύξηση του χρόνου διαρκείας της διαδρομής καθώς και συνεχής σχηματισμός κυκλοφοριακής συμφόρησης.

Για τον λόγο αυτό τα προγράμματα σηματοδότησης μεταξύ διαδοχικών κόμβων κατά μήκος της οδού Επταπυργίου θα διαμορφωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ροή των οχημάτων του κυρίου άξονα.

Η εφαρμογή νέων προγραμμάτων με σκοπό την επίτευξη συντονισμού θα γίνει στους κόμβους εκείνους που η μεταξύ τους απόσταση δεν είναι μεγαλύτερη από 250 μέτρα. Για τον λόγο αυτό οι κόμβοι οι οποίοι και θα συντονιστούν είναι:

- Επταπυργίου - Στάντζου
- Επταπυργίου - Φωκά
- Επταπυργίου - Βερμίου
- Επταπυργίου - Φεραίου

#### **4.2 Υπόγειο δίκτυο καλωδίων**

Η επίτευξη του συντονισμού μεταξύ των κόμβων θα γίνεται ενσύρματα με την τοποθέτηση κατάλληλου καλωδίου, A-2Y(L)2Y (PET), τουλάχιστον 6 ζευγών, διατομής εκάστου αγωγού 0,6 mm<sup>2</sup>, τύπου PET, για την σύνδεση των ρυθμιστών ελέγχου κυκλοφορίας μεταξύ τους μέσω των καρτών επικοινωνίας τους. Η τοποθέτηση του καλωδίου θα γίνει ως εξής:

##### **I. Σύζευξη των κόμβων Επταπυργίου -Στάντζου και Επταπυργίου -Φωκά**

- Η απόσταση μεταξύ των δύο κόμβων είναι 250m
- Διέλευση του καλωδίου εντός των σωληνώσεων που είναι ήδη εγκατεστημένοι στο πεζοδρόμιο της οδού Επταπυργίου
- Για την διέλευση του αγωγού θα χρησιμοποιηθούν τα ήδη κατασκευασμένα υπόγεια δίκτυα σωληνώσεων των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών των κόμβων. Σε κανένα σημείο δεν θα χρησιμοποιηθούν τα δίκτυα σωληνών του δικτύου οδικού φωτισμού.

##### **II. Σύζευξη των κόμβων Επταπυργίου – Φωκά και Επταπυργίου - Βερμίου**

- Η απόσταση μεταξύ των δύο κόμβων είναι 170m
- Διέλευση του καλωδίου εντός των σωληνώσεων που είναι ήδη εγκατεστημένοι στο πεζοδρόμιο της οδού Επταπυργίου
- Για την διέλευση του αγωγού θα χρησιμοποιηθούν τα ήδη κατασκευασμένα υπόγεια δίκτυα σωληνώσεων των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών των κόμβων. Σε κανένα σημείο δεν θα χρησιμοποιηθούν τα δίκτυα σωληνών του δικτύου οδικού φωτισμού.

##### **III. Σύζευξη των κόμβων Επταπυργίου – Βερμίου και Επταπυργίου - Φεραίου**

- Η απόσταση μεταξύ των δύο κόμβων είναι 250m
- Διέλευση του καλωδίου εντός των σωληνώσεων που είναι ήδη εγκατεστημένοι στο πεζοδρόμιο της οδού Επταπυργίου
- Για την διέλευση του αγωγού θα χρησιμοποιηθούν τα ήδη κατασκευασμένα υπόγεια δίκτυα σωληνώσεων των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών των κόμβων. Σε κανένα σημείο δεν θα χρησιμοποιηθούν τα δίκτυα σωληνών του δικτύου οδικού φωτισμού.

#### **4.3 ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ**

Ο τερματισμός των καλωδίων ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών καθώς και των καλωδίων συντονισμού θα γίνεται στον εκάστοτε ρυθμιστή του κάθε κόμβου μέσω κατάλληλων καρτών ελέγχου και καρτών επικοινωνίας τους οποίους και θα φέρει ο ρυθμιστής. Η κάρτας επικοινωνίας

θα είναι της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας με αυτή του ρυθμιστή ή συμβατή με αυτήν. Εφόσον η κάρτα επικοινωνίας δεν είναι του ιδίου οίκου με αυτήν του ρυθμιστή θα υπάρχει έγγραφη βεβαίωση – εγγύηση του κατασκευαστή του ρυθμιστή ότι αυτή μπορεί να τοποθετηθεί σε αυτόν χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στην λειτουργία του. Η εγκατάσταση των ρυθμιστών θα γίνεται σε νέα πύλαρ τα οποία θα τοποθετηθούν στις ήδη υπάρχουσες βάσεις.

Ρυθμιστές ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών θα αντικατασταθούν στους κόμβους:

- Επταπυργίου – Στάντζου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
- Επταπυργίου – Φωκά Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
- Επταπυργίου – Ρ. Φεραίου Δ.Ε ΣΥΚΕΩΝ
- Ανδρέα Παπανδρέου – Επταπυργίου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
- Ανδρέα Παπανδρέου – Κύπρου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
- Ανδρέα Παπανδρέου – Φλογητών Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
- Ανδρέα Παπανδρέου – Βενιζέλου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ
- Ελευθερίου Βενιζέλου – Νεοχωρίου Δ.Ε ΝΕΑΠΟΛΗΣ

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν για την αντικατάσταση του ρυθμιστή σε κάθε κόμβο είναι οι εξής:

- Αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου ρυθμιστή του κόμβου
- Αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου πύλαρ τοποθέτησης του ρυθμιστή
- Προμήθεια και τοποθέτηση νέου εξωτερικού κιβωτίου εγκατάστασης του ρυθμιστή με την αντίστοιχη μεταλλική βάση του στην ήδη υπάρχουσα θέση εγκατάστασης
- Προμήθεια και συναρμολόγηση νέου ρυθμιστή κυκλοφορίας με τον απαιτούμενο εξοπλισμό σε δομικές μονάδες (πλακέτες) και βοηθητικό εξοπλισμό για τον έλεγχο των φωτεινών σηματοδοτών του κόμβου
- Τερματισμός των καλωδίων του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών
- Εγκατάσταση του νέου προγράμματος στον ρυθμιστή ελέγχου του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών
- Προγραμματισμός του ρυθμιστή ελέγχου φωτεινών σηματοδοτών
- Εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του ρυθμιστή και η αντικατάσταση του προγράμματος εφόσον διαπιστωθούν ελλείψεις ή προβλήματα

## 5. ΕΠΑΝΑΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΟΜΒΩΝ

Στους κόμβους του οδικού δικτύου στους οποίους θα γίνει αντικατάσταση των ρυθμιστών ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών θα συνταχθούν νέα προγράμματα ρύθμισης των φωτεινών σηματοδοτών προκειμένου να γίνεται με αποτελεσματικό τρόπο ο έλεγχος των κυκλοφοριακών ροών.

Οι δυσλειτουργίες που παρουσιάζονται οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι έχουν μεταβληθεί οι ροές και τα φορτία των κόμβων με αποτέλεσμα τα ήδη εγκατεστημένα προγράμματα να μην επαρκούν για την κάλυψη της υφιστάμενη κατάστασης. Για τον λόγο αυτό θα γίνει η απεγκατάσταση των ήδη εγκατεστημένων παλαιών προγραμμάτων, η σύνταξη και ο επαναπρογραμματισμός των ρυθμιστών με νέα προγράμματα τα οποία και προκύψουν μετά την λήψη των απαραίτητων κυκλοφοριακών φορτιών και θα είναι προσαρμοσμένα στα σημερινά δεδομένα. Στους κόμβους όπου θα τοποθετηθούν οι νέοι ρυθμιστές θα γίνει:

- Λήψη κυκλοφοριακών μετρήσεων και η εκπόνηση κυκλοφοριακής μελέτης του κόμβου για την ομαλή κυκλοφορία οχημάτων και πεζών
- Σύνταξη κυκλοφοριακής μελέτης και νέου κυκλοφοριακού προγράμματος σύμφωνα με την μελέτη του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών
- Εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του ρυθμιστή και



αντικατάσταση - βελτίωση του προγράμματος εφόσον διαπιστωθούν ελλείψεις ή προβλήματα

Η σύνταξη των νέων προγραμμάτων θα γίνει σύμφωνα με του ισχύοντες κανονισμούς καθώς και με τα όσα περιγράφονται στα τεύχη της μελέτης.

## **6. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

### **Γενικά**

Στους κόμβους στους οποίους και θα γίνει: α) αντικατάσταση των ρυθμιστών ελέγχου κυκλοφορίας, β) αλλαγή του προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης καθώς και γ) ένταξης τους σε δίκτυο συντονισμού, θα γίνουν από τον ανάδοχο οι απαιτούμενες κυκλοφοριακές μελέτες.

Επειδή δεν υπάρχουν διαθέσιμες αναλυτικές μετρήσεις κυκλοφορίας, δεν είναι δυνατόν, να προσδιορισθεί με ακρίβεια ο χρονισμός των κυκλοφοριακών φάσεων των προγραμμάτων. Για τον λόγο αυτό θα πραγματοποιηθούν κυκλοφοριακές μετρήσεις και μελέτες τόσο για του κόμβους του οδικού δικτύου οι οποίοι και θα ενταχθούν σε ένα σύστημα συντονισμού όσο και για αυτούς στους οποίους κρίνεται απαραίτητο ο επαναπρογραμματισμός και η επικαιροποίηση των χρόνων λειτουργίας τους.

### **Σύνταξη κυκλοφοριακών μελετών**

Για την σύνταξη των αναλυτικών προγραμμάτων σηματοδότησης των κόμβων θα πραγματοποιηθούν από τον ανάδοχο οι απαιτούμενες κυκλοφοριακές μελέτες για κάθε κόμβο. Προκειμένου να είναι δυνατή η επεξεργασία των στοιχείων του κάθε κόμβου θα γίνει επιτόπου αποτύπωση και διαστασιολόγηση των κόμβων σε ηλεκτρονική (AutoCAD) και έντυπη μορφή, τα οποία και θα παραδοθούν στην υπηρεσία με την ολοκλήρωσή τους για κάθε κόμβο.

Η σύνταξη των κυκλοφοριακών μελετών θα γίνει προκειμένου να είναι δυνατή η σύνταξη όσο τον δυνατό αντιπροσωπευτικότερων προγραμμάτων σηματοδότησης για κάθε κόμβο με στόχο την ελαχιστοποίησης καθυστέρησης των χρηστών.

Οι κυκλοφοριακές μελέτες των υπό μελέτη κόμβων του εθνικού οδικού δικτύου θα λαμβάνουν υπόψη κριτήρια όπως:

1. Κυκλοφοριακό φορτίο
2. Διακοπή συνεχούς κυκλοφορίας
3. Φορτίο πεζών
4. Διαβάσεις
5. Ατυχήματα
6. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κόμβου

Οι κυκλοφοριακές μελέτες θα λαμβάνουν υπόψη τα επιμέρους χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες του κάθε κόμβου, καθώς και την δυνατότητα ένταξης τους σε ένα δίκτυο συντονισμού με τα οφέλη που θα προκύψουν από αυτό. Με βάση την κυκλοφοριακή μελέτη του κάθε κόμβου θα συνταχθούν νέα προγράμματα σηματοδότησης τα οποία και θα εγκατασταθούν στους ρυθμιστές ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών.

Για την αρχική λειτουργία των φωτεινών σηματοδοτών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να ενταμιεύσει στους Ρυθμιστές κυκλοφορίας μέχρι και τρία (3) προσωρινά ημερήσια κυκλοφοριακά χρονικά προγράμματα για κάθε Ρυθμιστή κυκλοφορίας βασιζόμενα σε κυκλοφοριακές μετρήσεις αντιπροσωπευτικής χρονικής διάρκειας. Ο τελικός αριθμός των προγραμμάτων που θα ενταμιευθούν θα επιλεγεί από την υπηρεσία.

Μετά τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και τη συλλογή τυχόν επιπλέον κυκλοφοριακών στοιχείων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος αδαπάνως για την υπηρεσία να τροποποιήσει -

επικαιροποιήσει - τα αρχικά χρονικά προγράμματα σύμφωνα με τα καταμετρημένα κυκλοφοριακά στοιχεία. Τα ανωτέρω προγράμματα ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση αδαπάνως να τροποποιήσει μέχρι και πέντε (5) φορές κατά την διάρκεια της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου εφόσον διαπιστωθεί από την Υπηρεσία ότι η λειτουργία των κόμβων παρουσιάζει προβλήματα. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει και ενταμιεύσει στους ρυθμιστές κυκλοφορίας τα απαιτούμενα χρονικά προγράμματα.

Στα πλαίσια του έργου θα διερευνηθεί επιπλέον η δυνατότητα για την ένταξη στον πράσινο κύμα και των επιπλέον κόμβων οι οποίοι και βρίσκονται εγκατεστημένοι στο οδικό δίκτυο ευθύνης του Δήμου Νεάπολης- Συκεών.

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΣΙΑΜΕΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**  
**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ**  
**ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.**

**ΣΥΚΙΕΣ 23/01/2023**

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ Τ.Υ. ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-**  
**ΣΥΚΕΩΝ.**

**ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**  
**Π.Ε. ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ**  
**ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**