



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Μ.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΕΡΓΟ : Συντήρηση - έκτακτες επεμβάσεις σε τμήματα των Επαρχιακών Οδών 2, 3 και 20 αρμοδιότητας Μ.Ε.Θ. έτους 2019-2020-2021

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ : Τεχνικό Πρόγραμμα Επενδυτικών Δαπανών Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ : 2131ΘΕΣ006ΙΔΠ19

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 6.000.000,00 €

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Σύμφωνα με την οικ. 886453 (12381) /
21 - 12 - 2023 απόφαση

Θεσσαλονίκη, 21 / 12 / 2023

Θεσσαλονίκη, 21 / 12 / 2023
Ο Αν. Προϊστάμενος ΤΣΕ / ΥΤΕ-ΜΕΘ

Θεσσαλονίκη, 21 / 12 / 2023
Ο Αν. Προϊστάμενος ΥΤΕ-ΜΕΘ

Νεκτάριος Πέτσαλης
ΠΕ Αγρ & Τοπ. Μηχανικός με Α' β

Κονδυλένια Σαφλέκου
ΠΕ Πολιτικός Μηχανικός με Α' β

Δημήτριος Αγγελίδης
ΠΕ Πολιτικός Μηχανικός με Α' β



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Μ.Ε.
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: Συντήρηση - έκτακτες επεμβάσεις σε
τμήματα των Επαρχιακών Οδών 2, 3
και 20 αρμοδιότητας Μ.Ε.Θ. έτους
2019-2020-2021

Τεχνικό πρόγραμμα επενδυτικών
δαπανών Περιφέρειας Κεντρικής
Μακεδονίας
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ : 2131ΘΕΣ006ΙΔΠ19
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.000.000,00 €

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η

Με την διάθεση πίστωσης ύψους 6.000.000,00 €, θα εκτελεστεί το έργο: **«ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΠΑΡΧΙΑΚΩΝ ΟΔΩΝ 2, 3 ΚΑΙ 20 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Μ.Ε.Θ. ΕΤΟΥΣ 2019-2020-2021»**.

Η προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε (2) δύο έτη ήτοι (730) επτακόσιες τριάντα ημέρες.

Το έργο χρηματοδοτείται από πιστώσεις του **Τεχνικού προγράμματος επενδυτικών δαπανών Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας** και με κωδικό έργου **2131ΘΕΣ006ΙΔΠ19**.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν αφορούν στην βελτίωση – επισκευή του υφιστάμενου οδοστρώματος, στον καθαρισμό ερεισμάτων, στις εργασίες κοπής πρασίνου αλλά της κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης και γενικά στη βελτίωση των μέτρων ασφαλείας των 2, 3 και 20 επαρχιακών οδών αρμοδιότητας Μ.Ε. Θεσσαλονίκης.

Οι μεγαλύτερες φθορές στον ασφαλοτάπητα παρουσιάζονται σε τμήματα επί της 2ης Επαρχ. Οδού, από τον οικισμό των Πεύκων έως τον οικισμό του Χορτιάτη, σε τμήματα επί της 3ης Επαρχ. Οδού από τον οικισμό της Πυλαίας έως τον οικισμό του Πανοράματος και σε τμήματα επί της 20ης Επαρχ. Οδού από τον οικισμό Αγ. Βασίλειος έως τη διασταύρωση προς Χορτιάτη. Στα υπόλοιπα τμήματα των επαρχιακών οδών θα γίνουν επεμβάσεις περιορισμένης έκτασης ενώ παράλληλα θα αντιμετωπιστεί οτιδήποτε έκτακτο προκύψει στη διάρκεια του συμβατικού χρόνου του έργου.

Α. ΓΕΝΙΚΑ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν επί της 2ης, 3ης και 20ης Επαρχ. Οδού αρμοδιότητας της Μ.Ε. Θεσσαλονίκης.

Οι εργασίες θα εκτελούνται επί του οδοστρώματος της οδού, εκατέρωθεν επί των τεχνικών και των ερεισμάτων της οδού, επί των διαχωριστικών νησίδων, σε κόμβους, σε κάθετες οδούς διασύνδεσης και γενικά σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία και παρατηρούνται φθορές σε στοιχεία του Οδικού δικτύου, προκειμένου να αποκαθιστάται η ομαλή και ασφαλή κυκλοφορία των οχημάτων.

Επειδή το έργο αφορά συντήρηση και αντιμετώπιση υφιστάμενων αλλά και απρόβλεπτων αναγκών όπως αυτές θα εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της συμβατικής προθεσμίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα προσήκοντα προληπτικά μέτρα για την αποτροπή κινδύνων πρόκλησης ατυχημάτων.

Ο ανάδοχος αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και σε προθεσμία 10 ημερολογιακών ημερών και με τη συνδρομή της Υπηρεσίας θα προβεί σε συστηματική καταγραφή των σημείων που χρήζουν άμεσης επέμβασης.

Η υπηρεσία ύστερα από αξιολόγηση των καταγραφών και ιεράρχηση προτεραιοτήτων ανάλογα με το βαθμό κινδύνου και λαμβάνοντας τις δικές της καταγραφές από τα Δελτία Τεχνικής Αστυνόμευσης αλλά και από σχετική αλληλογραφία με Τμήματα Τροχαίας, Δήμους και πολίτες θα προσδιορίσει τα προς συντήρηση τμήματα του οδικού δικτύου και θα κοινοποιήσει προς τον ανάδοχο πίνακα εργασιών για εκτέλεση και άμεση επέμβαση για την ασφάλεια της κυκλοφορίας.

Στις υποχρεώσεις αναδόχου, περιλαμβάνεται και η λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων για την αποτροπή κινδύνων πρόκλησης ατυχημάτων, όπως για παράδειγμα η σήμανση των επικίνδυνων σημείων με κώνους.

Ο Ανάδοχος πρέπει να τηρεί ημερολόγιο και βιβλίο καταμέτρησης για τις θέσεις που εγκαθίσταται καθώς και για τις ποσότητες των κατεστραμμένων υλικών, που μεταφέρονται προς φύλαξη στις αποθήκες. Οι φορτοεκφορτώσεις, οι μεταφορές από τον τόπο προμήθειας στην θέση εγκατάστασης σε οιαδήποτε απόσταση και η αποκομιδή των κατεστραμμένων καθώς και οι σταλίες κλπ. περιλαμβάνονται ανηγμένες στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης και κατά συνέπεια στην προσφορά του Αναδόχου.

B. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

B1. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Βασικό αντικείμενο της εργολαβίας είναι:

- η επισκευή και συντήρηση τμημάτων του οδοστρώματος που παρουσιάζουν τοπικές φθορές, η επούλωση λάκκων, παραμορφώσεων, ρηγματώσεων, καθιζήσεων και τροχοαυλακώσεων.

Η επισκευή των φθαρμένων τμημάτων, σύμφωνα με το μέγεθος της διάβρωσης, θα γίνεται ως ακολούθως:

α. Μικροφθορές οδοστρωμάτων (λάκκοι μικρής έκτασης) προετοιμασία του σκάμματος με καθαρισμό, ορθογωνισμό και κατακορύφωση των παρειών για τη διάστρωση- πλήρη κατασκευή βάσης από θραυστό υλικό σε στρώσεις πάχους 10εκ. (όπου απαιτείται πλήρωση με θραυστό υλικό καθ' υπόδειξη της Υπηρεσίας) - ασφαλική προεπάλειψη πυθμένα με ασφαλικό διάλυμα, τάπητα ασφαλικής ισοπεδωτικής στρώσης, τύπου ΑΣ 31,5 συμπυκνωμένου πάχους 5εκ. ανάλογα με την

προκύπτουσα διατομή του οδοστρώματος και ασφαλική στρώση κυκλοφορίας, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.

β. Εκτεταμένες διαβρώσεις οδοστρωμάτων (μακροχρόνιες φθορές - σοβαρές διαβρώσεις) με φρεζάρισμα του ασφαλικού, μεταφορά των άχρηστων υλικών, κατασκευή βάσης από θραυστό υλικό με στρώση πάχους 10εκ όπου απαιτείται, προεπάλειψη πυθμένα με ασφαλικό διάλυμα, τάπητα ασφαλικής ισοπεδωτικής στρώσης, τύπου ΑΣ 31,5, συμπτυκνωμένου πάχους 5εκ. ανάλογα με την προκύπτουσα διατομή του οδοστρώματος και ασφαλική στρώση κυκλοφορίας τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου ή με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου κατόπιν σχετικής εντολής της Υπηρεσίας.

Σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία θα χρησιμοποιηθεί κατά περίπτωση και αντιολισθηρή ασφαλική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου.

Συγκεκριμένα παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά οι θέσεις των σημείων που χρήζουν αποκατάστασης **ανά οδό (συνολικά περίπου 136.000 τ.μ.)**.

Επαρχιακή Οδό 2 (Θεσσαλονίκης - Ασβεστοχωρίου - Χορτιάτη - Κορυφής Κισσού)	
Συνολικό μήκος 8.000m	Μέσο πλάτος 8,0m

Επαρχιακή Οδό 3 (Θεσσαλονίκης - Πυλαίας - Πανοράματος - Διασταύρωση προς Χορτιάτη)	
Συνολικό μήκος 5.000m	Μέσο πλάτος 8,0m

Επαρχιακή Οδό 20 (Αγίου Βασιλείου - Ισόπεδος κόμβος Επ. Οδού 2 προς Χορτιάτη)	
Συνολικό μήκος 3.000m	Μέσο πλάτος 8,0m

- Η εφαρμογή της μεθόδου της αδροποίησης υφισταμένων ασφαλικών οδοστρωμάτων με τη μέθοδο της σφαιριδιοβολής (shot blasting) για την αύξηση της αντιολισθηρότητάς τους
- Ο καθαρισμός και μόρφωση πρηνών και πυθμένα υφιστάμενης τάφρου τριγωνικής διατομής ή ερείσματος, σε κάθε είδους έδαφος
- Ο πλήρης καθαρισμός οχετών ύψους ή ανοίγματος μέχρι 3.00 μ., και εκσκαφή τυχόν προσχώσεων με απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφής
- Ο πλήρης καθαρισμός αγωγών αποχέτευσης και φρεατίων υδροσυλλογής γενικά από φερτές ύλες και αντικείμενα ώστε να αποκατασταθεί η λειτουργία τους
- Η κατασκευή - συμπλήρωση ερεισμάτων που παρουσιάζουν μεγάλη υψομετρική διαφορά από το οδόστρωμα ή έχουν φθορές (λακκούβες)

- Η αποξήλωση των κατεστραμμένων στηθαίων ασφαλείας και συγκέντρωση των στις εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας, σε θέσεις που θα υποδειχθούν από αυτήν
- Η τοποθέτηση - αντικατάσταση νέων στηθαίων ασφαλείας
- Η τοποθέτηση - αντικατάσταση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων ή κιγκλιδωμάτων από μεταλλικές σωλήνες σε τεχνικά και γέφυρες
- Η τοποθέτηση - αντικατάσταση αρμών συστολής-διαστολής σε γέφυρες
- Η αντικατάσταση κατεστραμμένων και η τοποθέτηση νέων πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
- Η επαναδιαγράμμιση τμημάτων του οδικού δικτύου όπου η οριζόντια σήμανση έχει αποχρωματιστεί και η εκ νέου διαγράμμιση στα σημεία των νέων ασφαλικών στρώσεων.
- Η αποψίλωση και απομάκρυνση της ανεπιθύμητης βλάστησης και διαμόρφωση των υφιστάμενων θάμνων που βρίσκονται εκατέρωθεν του οδοστρώματος της οδού.
- Η επισκευή και συντήρηση κάποιων τεχνικών που παρουσιάζουν έντονα προβλήματα σε διάφορα σημεία των οδών. Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν κατασκευή φατνών και λιθοπλήρωση αυτών, λιθορριπές προστασίας πρηνών, εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου καθώς και εργασίες σκυροδέτησης.
- Οι ταυτόχρονες επεμβάσεις με περισσότερα του ενός (1) συνεργεία είναι υποχρεωτική για τον Ανάδοχο. Η ιεράρχηση και αλληλουχία αυτών θα γίνεται με έγγραφη εντολή και ευθύνη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας δηλαδή του Τμήματος Συγκοινωνιακών Έργων της ΥΤΕΜΕΘ.

Οι εργασίες μπορεί να τροποποιηθούν ως προς το είδος, την ποσότητα και τη θέση κατόπιν εντολών της Υπηρεσίας και ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν μέχρι το πέρας της Συμβατικής προθεσμίας του έργου.

Οι προς εκτέλεση εργασίες περιγράφονται αναλυτικά στα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης και θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ισχύουσες ΠΤΠ και τις έγγραφες οδηγίες της Υπηρεσίας και αφορούν: χωματουργικά, τεχνικά έργα, οδοστρωσία, ασφαλικά, σήμανση-ασφάλεια.

B2. ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Ο Ανάδοχος αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης, και με τη συνδρομή της Υπηρεσίας, θα προβεί σε καταγραφή των σημείων (θέσεων βλάβης) που χρήζουν άμεσης επέμβασης καθώς και των τμημάτων όπου τα υφιστάμενα στηθαία ασφαλείας θα πρέπει να αντικατασταθούν με πιστοποιημένα κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317. Η παραπάνω καταγραφή θα γίνεται από τον Ανάδοχο και οποιαδήποτε στιγμή ζητηθεί από την Υπηρεσία κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Επίσης θα καταγράφονται τα υφιστάμενα στηθαία ασφαλείας που πιθανά να βρίσκονται στις ίδιες θέσεις.

Στη συνέχεια, θα πρέπει να προχωρήσει στην σύνταξη και την υποβολή μελέτης ασφάλισης των εν λόγω θέσεων, σύμφωνα με τα κριτήρια και τις απαιτήσεις των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ κατά ΕΛΟΤ EN 1317. Η μελέτη ασφάλισης θα πρέπει να εκπονείται από μηχανικό, κάτοχο μελετητικού πτυχίου στην κατηγορία των συγκοινωνιακών έργων. Το κόστος σύνταξης της μελέτης βαρύνει τον ανάδοχο.

Η μελέτη ασφάλισης θα εξετάζει κατά περίπτωση, την εξωτερική οριογραμμή του οδοστρώματος (σε θέσεις με ή χωρίς υφιστάμενα στηθαία), τις πλευρικές διαχωριστικές νησίδες (π.χ. κλάδοι κόμβων), την κεντρική νησίδα καθώς και τα υφιστάμενα τεχνικά έργα.

Στη μελέτη θα προσδιορίζεται και θα αιτιολογείται η επιλογή του ΣΑΟ για κάθε θέση, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, το απαιτούμενο λειτουργικό πλάτος βάσει των τοπικών συνθηκών (π.χ. γεωμετρία οδού, κλίση πρανών ορυγμάτων, κλίση και ύψος επιχωμάτων, δέντρα, ιστοί, πινακίδες, οχετοί, ρέματα, παράπλευρες οδοί και εγκαταστάσεις κτλ.) και το μήκος εφαρμογής τους.

Βασικός στόχος της μελέτης πρέπει να είναι η κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση διαφορετικών ΣΑΟ κατά μήκος της οδού, έτσι ώστε να διευκολύνεται η συντήρηση των ΣΑΟ, να διατηρείται η ομοιομορφία τους και να απαιτούνται οι λιγότερες δυνατές συναρμογές μεταξύ τους.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, ύστερα από αξιολόγηση και ιεράρχηση των προτεραιοτήτων ανάλογα με το βαθμό κινδύνου και τις διατιθέμενες πιστώσεις, θα προσδιορίσει τα προς συντήρηση τμήματα του οδικού δικτύου και θα κοινοποιήσει στον Ανάδοχο πίνακα εργασιών.

Μετά την ολοκλήρωση των επεμβάσεων ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία την μελέτη εφαρμογής με τις ακριβείς θέσεις τοποθέτησης ΣΑΟ, τον τύπο και τα χαρακτηριστικά των συστημάτων ανά θέση (λειτουργικά μήκη κτλ), καθώς και βεβαίωση ορθής τοποθέτησης των ΣΑΟ σύμφωνα με τα εγχειρίδια εγκατάστασης, τις προδιαγραφές και τις εγκεκριμένες τεχνικές λύσεις. Τα στοιχεία αυτά θα αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του μητρώου του έργου.

B3. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΘΑΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

Τα νέα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) που θα εγκαθίστανται από τον ανάδοχο προς αντικατάσταση υφιστάμενων κατεστραμμένων στηθαίων ασφαλείας, θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) για Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ), οι οποίες εγκρίθηκαν με την ΔΜΕΟ/ο/612/16-02-2011 (Φ.Ε.Κ. 702 Β'/29-04-2011) απόφαση του Υφυπουργού ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.

Επιπλέον, όσον αφορά την αντικατάσταση των υφιστάμενων στηθαίων, επισημαίνεται η ισχύς των διατάξεων της εγκυκλίου 17/2011 (ΔΜΕΟ/ο/3112/25.7.2011) της ΓΓΔΕ του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, σύμφωνα με την οποία:

- «στην περίπτωση αντικατάστασης παλιών στηθαίων ασφαλείας λόγω φθοράς συνεπεία πρόσκρουσης/ατυχήματος μπορεί κατ' εξαίρεση να χρησιμοποιηθούν στηθαία ασφαλείας του ίδιου τύπου, εφόσον δεν υπάρχει δυνατότητα άμεσης προμήθειας στηθαίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και EN 1317. Σε περιπτώσεις ανακατασκευής/βελτίωσης υφισταμένων οδών θα

λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη για την επιλογή του ΣΑΟ το διαθέσιμο λειτουργικό πλάτος» (παράγραφος 7, σημείο «νέα έργα υπό δημοπράτηση»).

- «τα μη πιστοποιημένα συστήματα αναχαίτισης που έχουν τοποθετηθεί στις υφιστάμενες οδούς θα πρέπει να αντικατασταθούν σταδιακά, αφού ιεραρχηθούν προσεκτικά οι προτεραιότητες λαμβάνοντας υπόψη τα τεχνικοοικονομικά δεδομένα και τα συμπεράσματα των σχετικών περιοδικών ελέγχων οδικής ασφάλειας (safety audit)» (παράγραφος 7, σημείο «κατασκευασμένα έργα»).

Βάσει των παραπάνω, η Υπηρεσία διατηρεί τη δυνατότητα να δίνει εντολές στον ανάδοχο για την αντικατάσταση υφιστάμενων στηθαίων ασφαλείας που δεν έχουν υποστεί φθορές από πρόσκρουση, για λόγους αναβάθμισης της οδικής ασφάλειας.

Σε περίπτωση αντικατάστασης μεταλλικών στηθαίων σε τεχνικά έργα θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο αποκατάστασης του δομικού στοιχείου έδρασης και ενδεχόμενα η αντικατάσταση του κλωβού αγκύρωσης.

Όσον αφορά στην αντικατάσταση λόγω φθοράς τμήματος ήδη εγκατεστημένου πιστοποιημένου συστήματος ΣΑΟ, ο Ανάδοχος υποχρεούται να το αντικαταστήσει με τρόπο τέτοιο που να διατηρείται η πιστοποίηση του ήδη εγκατεστημένου συστήματος χωρίς να προκαλείται επιπρόσθετη οικονομική επιβάρυνση στην Υπηρεσία πέραν του κόστους της αντικατάστασης.

Βάσει των παραπάνω, η Υπηρεσία διατηρεί τη δυνατότητα να δίνει εντολές στον ανάδοχο για την αντικατάσταση υφιστάμενων στηθαίων ασφαλείας που δεν έχουν υποστεί φθορές από πρόσκρουση, για λόγους αναβάθμισης της οδικής ασφάλειας.

Τα μεταλλικά στηθαία θα φέρουν αντανakλαστικά στοιχεία στερεωμένα στην αυλακωτή λεπίδα. Τα αντανakλαστικά στοιχεία έχουν χρώμα κόκκινο και αργυρόλευκο. Έχουν μορφή κυκλική, ορθογωνική ή τραπεζοειδή. Η αντανakλαστική επιφάνεια προσαρμόζεται στερεά πάνω σε βάση αλουμινίου, ώστε να είναι δυνατή η στερέωσή πάνω στην αυλακωτή λεπίδα. Σε οδούς διπλής κατεύθυνσης τοποθετούνται εναλλάξ στοιχεία κόκκινου και αργυρόλευκου χρώματος, ώστε από τους οδηγούς των οχημάτων να είναι ορατά στο δεξιό άκρο της οδού κόκκινα στοιχεία ανά 8,00m και στο αριστερό άκρο της οδού αργυρόλευκα στοιχεία επίσης ανά 8,00m.

Έλεγχος οδεύσεων καλωδιώσεων, σωληνώσεων κλπ

Επισημαίνεται ότι πριν την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος οφείλει να ζητήσει έγγραφη ενημέρωση από τους αρμόδιους φορείς (ΟΚΩ κλπ) για την πιθανή όδευση όλων των δικτύων (καλωδίων, σωλήνων, αγωγών κλπ) από τα σημεία εκτέλεσης των εργασιών προκειμένου να αποφευχθούν φθορές του.

Σε περίπτωση που ο αρμόδιος φορέας δεν δύναται να προσκομίσει σχετικά σχέδια αποτύπωσης των οδεύσεων, ο ανάδοχος οφείλει να τον καλέσει σε από κοινού επιτόπιο έλεγχο για τον προσδιορισμό των θέσεων των υφιστάμενων δικτύων.

Ο φορέας εγκατάστασης του υφιστάμενου δικτύου υποχρεούται να το μετατοπίσει με δικά του έξοδα όταν

α. δεσμεύεται από την άδεια εκσκαφής για την μετατόπιση με δική του ευθύνη και δαπάνη του υπόγειου δικτύου σε θέση που θα του υποδειχθεί, ώστε να μην εμποδίζεται η εκτέλεση των εργασιών ή

β. δεν έχει τηρήσει τις απαιτούμενες εκ του νόμου και της άδειας εκσκαφής προδιαγραφές,

Σε αντίθετη περίπτωση ο φορέας, ο Ανάδοχος και η Υπηρεσία μας θα πρέπει να καταλήξουν σε μια κοινά αποδεκτή λύση με γνώμονα την ασφάλεια των χρηστών οδού.

Γ. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΕΙΓΟΥΣΩΝ, ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Επειδή το αντικείμενο της εργολαβίας είναι η συντήρηση του οδοστρώματος, της οδικής σήμανσης, η αποκατάσταση στοιχείων ασφαλείας της οδού που έχουν υποστεί βλάβη από χρήση και η άμεση επέμβαση για την αντιμετώπιση απροβλέπτων και επείγουσών καταστάσεων που άπτονται της οδικής ασφαλείας κλπ ο ανάδοχος καθ' όλη τη χρονική διάρκεια ισχύος της σύμβασης έχει υποχρέωση να εκτελεί άμεσα τις εργασίες αποκατάστασης των βλαβών που θα προκύπτουν, ύστερα από την ειδοποίησή του, είτε τηλεφωνικά, είτε με Φαξ, είτε με γραπτές εντολές της Υπηρεσίας, όπου θα καθορίζονται οι θέσεις και το είδος των εργασιών.

Το προσωπικό του συνεργείου αυτού θα πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένο, άρτια εκπαιδευμένο τόσο τεχνικά όσο και υλικά για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστάσεων.

Στις υποχρεώσεις του συνεργείου του αναδόχου συμπεριλαμβάνεται επίσης η εφαρμογή των διατάξεων σήμανσης για εκτροπή της κυκλοφορίας και γενικά σήμανσης με διάθεση καταλλήλων πινακίδων σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και της Τροχαίας.

Όσο αφορά λοιπόν σε έκτακτες και επείγουσες επεμβάσεις, ως προθεσμία αποκατάστασης βλαβών ισχύουν τα διαλαμβανόμενα του άρθρου 7 παράγραφος 6 του Ν. 3481/2006, όπου ορίζεται ότι η υποχρεωτική (αποκλειστική) προθεσμία για την πλήρη αποκατάσταση της βλάβης δεν πρέπει να υπερβεί τις 10 ημέρες από τη λήψη του παρόντος εγγράφου με συσκευή τηλεομοιοτυπίας. Ο δε ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει αυθημερόν στην οριοθέτηση της περιοχής της βλάβης και στην τοποθέτηση κατάλληλης σήμανσης προς αποφυγή ατυχημάτων.

Κατά συνέπεια ο ανάδοχος δεν θα εκτελεί από μόνος του καμία απολύτως εργασία χωρίς προηγούμενη έγγραφη εντολή της υπηρεσίας και από λήψης της εντολής αυτής θα

συμμορφώνεται στην ολοκλήρωση των εργασιών σύμφωνα με το άρθρο 7 παράγραφος 6 του Ν. 3481/2006.

Ο ανάδοχος μετά την περαίωση των συγκεκριμένων εργασιών κάθε έγγραφης εντολής της υπηρεσίας, οφείλει να αναφέρει εγγράφως στη υπηρεσία την ημερομηνία περαίωσης των εργασιών σε κάθε θέση και ότι οι εργασίες εκτελέσθηκαν σύμφωνα με τις ισχύουσες ΠΤΠ και τις οδηγίες της επίβλεψης και να αποστέλλει φωτογραφίες.

Η δαπάνη για τις ανωτέρω επεμβάσεις αντιμετώπισης επειγουσών αναγκών, περιλαμβάνονται ανηγμένες στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου χωρίς να δικαιούται ο ανάδοχος ιδιαίτερης πρόσθετης αποζημίωσης για την άμεση επέμβαση και επιτήρηση του οδικού δικτύου.

Για την αποτελεσματικότητα των επεμβάσεων και εμπρόθεσμη αποκατάσταση των βλαβών εντός της ταχθείσης προθεσμίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει κατάλληλη στελέχωση, να διαθέτει μόνιμο συνεργείο επί τόπου του έργου με κατάλληλο εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό για την αντιμετώπιση βλαβών ασφαλικών, οδοσήμανσης, αποκατάστασης συστημάτων ασφάλισης.

Δ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί το ΣΑΥ του έργου, να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή του κινδύνου πρόκλησης ατυχημάτων και να λαμβάνει μέτρα για την ασφάλεια της κυκλοφορίας.

Θα πρέπει να τηρείται ημερολόγιο και βιβλίο καταμέτρησης για τις θέσεις που εγκαθίσταται καθώς και για τις ποσότητες των κατεστραμμένων υλικών, που μεταφέρονται προς φύλαξη στις αποθήκες. Οι φορτοεκφορτώσεις, οι μεταφορές από τον τόπο προμήθειας στην θέση εγκατάστασης σε οιαδήποτε απόσταση και η αποκομιδή των κατεστραμμένων καθώς και οι σταλίες κλπ. περιλαμβάνονται ανηγμένες στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης και κατά συνέπεια στην προσφορά του Αναδόχου.

Εκτός από το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου (Σ.Α.Υ.) ο Ανάδοχος έχει επίσης υποχρέωση να συντάξει και να τηρεί στο εργοτάξιο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) του έργου, που θα συμπληρώνεται προοδευτικά κατά τη διάρκεια κατασκευής και θα παραδοθεί με την παραλαβή του έργου στην Υπηρεσία.

Μετά την ολοκλήρωση των επεμβάσεων ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία την μελέτη εφαρμογής με τις ακριβείς θέσεις τοποθέτησης ΣΑΟ, τον τύπο και τα χαρακτηριστηριστικά των συστημάτων ανά θέση (λειτουργικά μήκη κτλ), καθώς και βεβαίωση ορθής τοποθέτησης των ΣΑΟ σύμφωνα με τα εγχειρίδια εγκατάστασης, τις προδιαγραφές και τις εγκεκριμένες τεχνικές λύσεις. Τα στοιχεία αυτά θα αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του μητρώου του έργου.

Στις υποχρεώσεις Αναδόχου, περιλαμβάνεται και η λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων για την αποτροπή κινδύνων πρόκλησης ατυχημάτων, όπως για παράδειγμα η σήμανση των επικίνδυνων σημείων με κώνους, ταινία επισήμανσης κτλ.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την δαπάνη προμήθειας της απαιτούμενης σήμανσης στις θέσεις εκτέλεσης των έργων, για την ασφαλή και απρόσκοπτη διακίνηση των οχημάτων, με διατήρηση πάντοτε μιας, τουλάχιστον, λωρίδας κυκλοφορίας καθ' όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει το έργο (εργαζόμενους και τρίτους) και φέρει αποκλειστικά και ακεραία την ευθύνη, ποινική και αστική, για κάθε ατύχημα εργατικό ή μη, που τυχόν συμβεί στον τόπο εκτέλεσης του έργου, από υπαιτιότητα του λόγω πλημμελούς εφαρμογής των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, από αμέλεια στην εφαρμογή της απαιτούμενης σήμανσης, (όπως προβλέπεται από την αντίστοιχη εγκεκριμένη ΠΤΠ) και από καθυστέρηση επέμβασης εκ μέρους του για την έγκαιρη αντιμετώπιση βλαβών της οδού.

Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα άρθρα του τιμολογίου της σύμβασης, τις ισχύουσες διατάξεις περί εκτελέσεως των Δημοσίων Έργων, τις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΠΤΠ, τους ισχύοντες κανονισμούς, τους όρους της ΕΣΥ και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Η εκτέλεση κάθε άλλης εργασίας, που κρίνεται αναγκαία για την έντεχνη και άρτια κατασκευή του έργου, έστω και αν αυτή δεν αναφέρεται ρητά στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή και στα λοιπά συμβατικά στοιχεία του έργου, θα εκτελείται μόνο μετά από έγγραφο εντολή της Υπηρεσίας και εντός του εγκεκριμένου συμβατικού οικονομικού αντικείμενου αποκλειόμενης υπέρβασης.

Ε. ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του μέριμνα και ευθύνη, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα σήμανσης, που καθορίζονται

- στη με αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ./502/2003 (ΦΕΚ 946/Β'/2003) υπουργική απόφαση «Έγκριση Τεχνικής προδιαγραφής σήμανσης εκτελούμενων οδικών έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια στην ισχύουσα Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων (ΦΕΚ 946 Β/09-07-03) καθώς και στο τεύχος 7 της ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ της ΓΓΔΕ ,
- στη με αρ. ΔΜΕΟ/Ο/613/2011 (ΦΕΚ 905/Β'/2011) υπουργική απόφαση «Έγκριση Προδιαγραφών και οδηγιών σήμανσης εκτελούμενων έργων (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ)»
- στη με αρ. πρωτ. ΔΟΥ/οικ/220/15-01-2015 Εγκύκλιο του ΥΠΟΜΕΔΙ «Μέτρα ρύθμισης κυκλοφορίας για την εκτέλεση έργων στο οδικό δίκτυο της χώρας-Εφαρμογή των διατάξεων του αριθ. 52 του Ν.2696/1999 (ΚΟΚ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το αριθ. 48 του Ν.4313/2014».

Συγχρόνως με την πρόσκληση για την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει μελέτη εργοταξιακής σήμανσης για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας στα τμήματα του Εθνικού οδικού δικτύου ΜΕΘ με σχέδια προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης προσαρμοσμένα στην ισχύουσα

Τεχνική Προδιαγραφή «Σήμανση εκτελούμενων οδικών έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών» (Φ.Ε.Κ. 946 Β/9.7.2003) και τη ΔΜΕΟ/Ο/613 (ΦΕΚ 905/Β/20-05-2011) που εγκρίνει τις Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) καθώς και στη με αρ. πρωτ. ΔΟΥ/οικ/220/15-01-2015 Εγκύκλιο του ΥΠΟΜΕΔΙ «Μέτρα ρύθμισης κυκλοφορίας για την εκτέλεση έργων στο οδικό δίκτυο της χώρας - Εφαρμογή των διατάξεων του αριθ. 52 του Ν.2696/1999 (ΚΟΚ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το αριθ. 48 του Ν.4313/2014». Ο Ανάδοχος φέρει την αποκλειστική ευθύνη για την πιστή εφαρμογή των περιοριστικών μέτρων κυκλοφορίας στα τμήματα του Οδικού Δικτύου αρμοδιότητας ΥΤΕ-ΜΕΘ στα οποία θα εκτελεστούν εργασίες συντήρησης στα πλαίσια του έργου του θέματος.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει στην εγκατάσταση και διατήρηση προειδοποιητικής σήμανσης, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, την οποία θα προσαρμόζει κάθε φορά στις ανάγκες του έργου και στις ανάγκες ρύθμισης της κυκλοφορίας, ώστε να παρέχεται σε κάθε περίπτωση πλήρης ασφάλεια διέλευσης οχημάτων και πεζών, χωρίς διακοπή της κυκλοφορίας με τη μικρότερη δυνατή όχληση στους χρήστες, από την εκτέλεση των εργασιών.

Η δαπάνη της εργοταξιακής σήμανσης και ρύθμισης της κυκλοφορίας εμπεριέχεται ανηγμένη στις τιμές μονάδος του τιμολογίου χωρίς να δικαιούται ο ανάδοχος ιδιαίτερη αποζημίωσης.

ΣΤ. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Οι απαιτούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι υλικών, πραγματοποιούνται προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές και βάσει του άρθρου 33 της Ε.ΣΥ.

Ζ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΔΩΝ

Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι τρεις Επαρχιακοί οδοί στις οποίες πρόκειται να λάβουν χώρα εργασίες συντήρησης :

- **Επ. Οδό 2 (Θεσσαλονίκης - Ασβεστοχωρίου - Χορτιάτη - Κορυφής Κισσού)**
- **Επ. Οδό 3 (Θεσσαλονίκης - Πυλαίας - Πανοράματος - Διασταύρωση προς Χορτιάτη)**
- **Επ. Οδό 20 (Αγίου Βασιλείου - Ισόπεδος κόμβος Επ. Οδού 2 προς Χορτιάτη)**

Η. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

1. Γενικά

Στον ισόπεδο κόμβο της διασταύρωσης της Επ. οδού Εξοχής – Χορτιάτη με την Επ. οδό Πανόραμα – Χορτιάτη προβλέπεται να εγκατασταθούν φωτεινοί σηματοδότες, προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια της οδικής κυκλοφορίας. Η εγκατάσταση πρόκειται να πραγματοποιηθεί με την επέκταση της υφιστάμενης αντίστοιχης εγκατάστασης του Τερματικού Σταθμού της Λεωφορειακής Γραμμής Πανόραμα – Χορτιάτης.

Η εγκατάσταση θα υλοποιηθεί κατά τρόπο που να διασφαλίζονται οι ακόλουθες συνθήκες:

- α) Να αποφεύγεται -κατά το εφικτό- ο κορεσμός της κυκλοφορίας στον κόμβο εξ αιτίας της εγκατάστασης σηματοδοτών, λαμβάνοντας υπόψη ότι παρατηρούνται πλέον στη διάρκεια του 24-ώρου έντονες μεταβολές της κυκλοφορίας και παράλληλα αύξηση της πυκνότητάς αυτής σε κάθε οδικό κλάδο και κατεύθυνση του κόμβου αυτού, εξ αιτίας κυρίως των εκτελούμενων έργων στην Εσωτερική Περιφερειακή Οδό της Θεσσαλονίκης και της εξ αυτών αναδιατάξεως της κυκλοφορίας όλης της περιοχής.
- β) Να επιτυγχάνεται υψηλή αξιοπιστία στη λειτουργία και μέγιστη διαθεσιμότητα της εγκατάστασης, ώστε να υφίσταται ασφάλεια στην κυκλοφορία των οχημάτων. Για το σκοπό αυτόν, πέραν της χρησιμοποίησης κατάλληλης και σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας στην υλοποίηση της εγκατάστασης, προβλέπεται επίσης στη παρούσα μελέτη η καθιέρωση και των αναγκαίων από τεχνικής πλευράς προϋποθέσεων, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής τηλεματική επιτήρηση των φωτεινών σηματοδοτών (εκ μέρους των αρμοδίων οργάνων της εποπτεύουσας Υπηρεσίας), προκειμένου να πραγματοποιείται ταχεία επέμβαση των αρμοδίων τεχνικών για την αποκατάσταση σε περιπτώσεις βλαβών ή άλλων δυσλειτουργικών συμβάντων που διαταράσσουν την κυκλοφορία.

Επισημαίνεται ότι, η υφιστάμενη εγκατάσταση του ως άνω τερματικού Σταθμού Αστικών Λεωφορείων παρίσταται ανάγκη επίσης να βελτιωθεί -στο πλαίσιο του παρόντος έργου- για τεχνικούς λόγους, τόσο κατά το μέρος αυτής που περιλαμβάνει τους εγκατεστημένους χαμηλούς φωτεινούς σηματοδότες, οι οποίοι πρέπει να εκσυγχρονισθούν (δηλαδή οι σηματοδότες για λαμπτήρες πυράκτωσης να αντικατασταθούν από αντίστοιχους τύπου LED, για την διασφάλιση της λειτουργικότητας της σηματοδότησης), όσο και κατά το μέρος αυτής που περιλαμβάνει το σύστημα ανίχνευσης της κυκλοφορίας, στο οποίο οι υφιστάμενοι επαγωγικοί ανιχνευτές θα αντικατασταθούν με αντίστοιχους μαγνητικού τύπου.

2. Τεχνική της εγκατάστασης

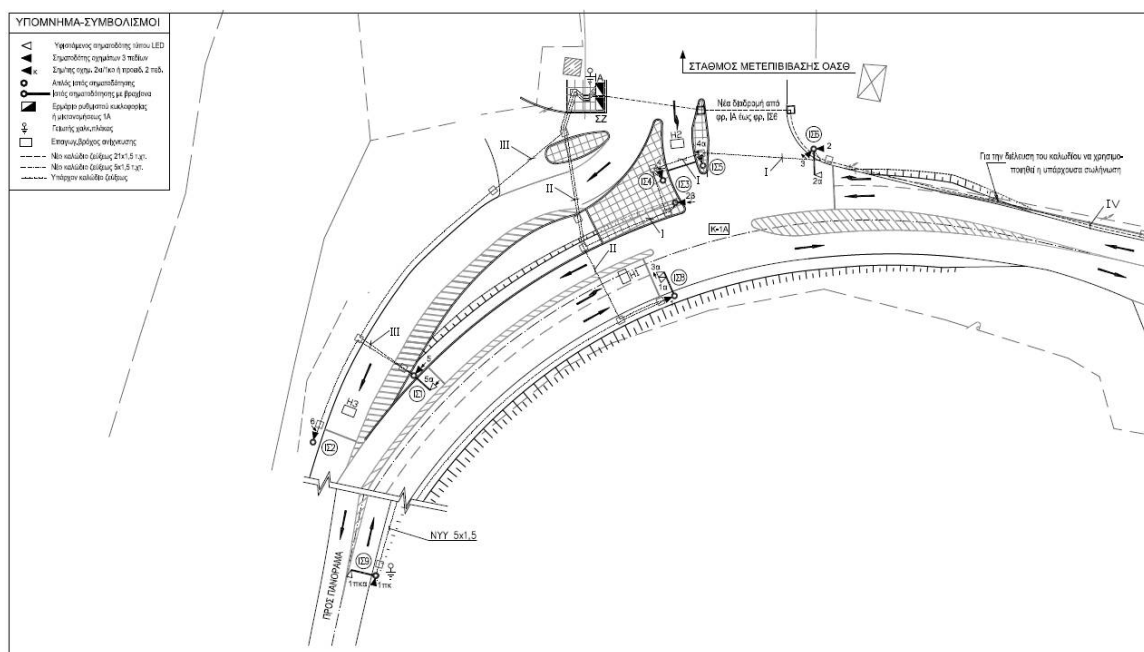
Η εγκατάσταση, όπως προαναφέρθηκε, θα υλοποιηθεί με τη μορφή επέκτασης της υφιστάμενης εγκατάστασης φωτ. σηματοδότησης του τερματικού Σταθμού Αστικών Λεωφορείων της Επ. οδού Πανόραμα – Χορτιάτης και θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το περιεχόμενο του οικείου άρθρου («Εγκατάσταση Φωτ. Σηματοδότησης») της Τεχνικής Περιγραφής, της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, του Τιμολογίου και των συμβατικών σχεδίων.

2.1) Στο συνημμένο στην παρούσα σχετικό σχέδιο φαίνεται η προτεινόμενη θέση και το είδος των ιστών σηματοδότησης, η διάταξη των σηματοδοτών στον δίδυμο κόμβο, καθώς και η προβλεπόμενη θέση χωροθέτησης των αισθητηρίων ανίχνευσης της κυκλοφορίας. Τα κυκλοφοριακά ρεύματα που αφορούν τις κύριες και τις δευτερεύουσες κινήσεις εκάστου επί μέρους κόμβου θα ρυθμίζονται με ξεχωριστές ομάδες σηματοδοτών για κάθε κατεύθυνση. Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται με την τοποθέτηση προειδοποιητικών αναλαμπόντων φωτεινών σηματοδοτών στην προσέγγιση των οχημάτων στο δίδυμο κόμβο από τις κύριες αρτηρίες.

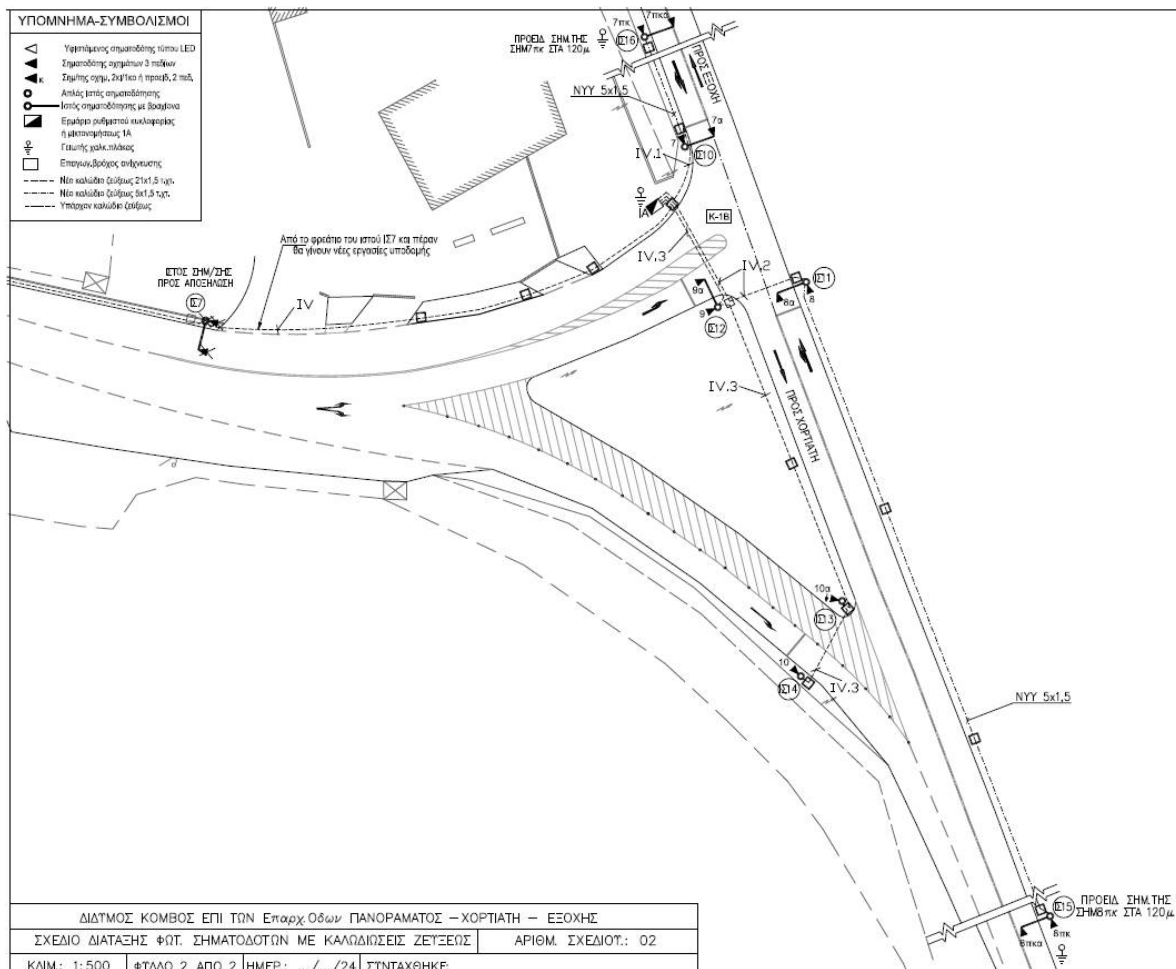
Οι σωληνώσεις για τη διέλευση των καλωδίων ζεύξεως στα ερείσματα της οδού και κάτω από πεζοδρόμιο θα γίνονται αποκλειστικά με σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90mm. Οι σωληνώσεις για τη διέλευση των καλωδίων ζεύξεως κάτω από το οδόστρωμα θα γίνονται με σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους, ονομαστ. διαμέτρου DN 63mm (σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6 χτ. Οι σωλήνες θα επικαλύπτονται κατά 10cm με άμμο λατομείου ή ποταμού. Το βάθος τοποθέτησής τους θα είναι της τάξεως των 50cm από την στάθμη της επιφανείας του εδάφους είτε του οδοστρώματος, κατά περίπτωση.

2.5) Η γείωση της εγκατάστασης του νέου προς σηματοδότηση κόμβου θα πραγματοποιηθεί με γειωτές χάλκινης πλάκας από έλασμα (φύλλο) χαλκού, διαστ. 0,50x0,50m, πάχους 3 χλτ που θα συνδεόνται προς τα μεταλλικά μέρη της εγκατάστασης μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού 25 τ.χ. Οι γειωτές προβλέπεται να χωροθετηθούν αφενός στη θέση του νέου ερμαρίου ΙΑ και αφετέρου στους τερματικούς ιστούς του υπογείου καλωδιακού δικτύου ζεύξεως των σηματοδοτών (στη θέση των ιστών με τους προειδοποιητικούς σηματοδότες).

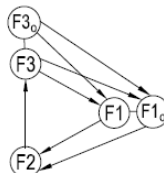
Παράλληλα προς την παραπάνω γείωση, θα πραγματοποιείται επιπλέον μία αντίστοιχη γείωση των μεταλλικών μερών του συστήματος, δηλαδή των ιστών, του ερμαρίου και του ηλεκτρ. πίνακα μέσω του μερικού δικτύου που προκύπτει από την γεφύρωση 2-3 αγωγών (κλώνων) των κλάδων του αντίστοιχου καλωδίου ΝΥΥ 21Χ1,5 τ.χ., το οποίο θα συνδέεται κατά την μία πλευρά προς τις καθέκαστα μεταλλικές επιφάνειες και κατά την άλλη προς τους γειωτές.



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΦΑΣΕΩΝ



ΦΑΣΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΜΒΟΥ

