



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓ/ΜΟΥ
ΠΕΡ/ΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΕΒΡΟΥ

ΕΡΓΟ: "ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Ε. ΕΒΡΟΥ ΕΤΟΥΣ 2023"

ΤΟΠΟΣ: ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ
Κ.Α.Ε.: 9781

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: 231003000
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.000.000,00€

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Η Τεχνική περιγραφή αφορά την κατασκευή και συντήρηση όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του οδικού φωτισμού και φωτεινών σηματοδοτών ευθύνης της Π.Ε. Έβρου.

Όλα τα υλικά των κάθε είδους κατασκευών, προβλέπονται 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 και γενικότερα της 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.

1) ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ

Αντικείμενο της εργολαβίας είναι η συντήρηση, η αποκατάσταση ζημιών, η βελτίωση και επέκταση των Η/Μ εγκαταστάσεων οδικού φωτισμού και φωτεινών σηματοδοτών, αρμοδιότητας της Π.Ε. Έβρου μέσα στα όρια της πίστωσης που έχει εγκριθεί για τον σκοπό αυτό. Στην αρμοδιότητα της Π.Ε. Έβρου ανήκουν το Εθνικό Οδικό Δίκτυο και το Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο του Νομού Έβρου.

Κύριο σκοπός της εργολαβίας είναι η όσο το δυνατό μεγαλύτερη αποκατάσταση του οδικού φωτισμού

και των φωτεινών σηματοδοτών του οδικού δικτύου. Οπουδήποτε υπάρχει ή εμφανίζεται βλάβη, θα επεμβαίνει ο Ανάδοχος σε συνεννόηση με την Υπηρεσία και θα την αποκαθιστά με κύριο μέλημα την πλήρη λειτουργία των ηλεκτρομηχανολογικών δικτύων ευθύνης της Π.Ε. Έβρου. Η αποκατάσταση θα γίνεται αφού πρώτα απομονωθεί η ηλεκτρική εγκατάσταση και ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία.

Η φύση των εργασιών είναι τέτοια που καθιστά αδύνατη την εκ των πρότερο ακριβή προμέτρηση των εργασιών επειδή αυτές μεταβάλλονται κατά την διάρκεια του έτους ως εκ τούτου ο προϋπολογισμός περιλαμβάνει ποσότητες οι οποίες και εκτιμήθηκαν σύμφωνα με την προγενέστερη εμπειρία.

Όλα τα υλικά που θα αντικαθίστανται ή θα αποξηλωθούν στα πλαίσια του έργου (λάμπες, μετασχηματιστές εκκινητές, καλώδια, ασφάλειες, φωτιστικά, ιστοί, πύλλαρ, σωλήνες, φωτεινοί σηματοδότες, ρυθμιστές, κλπ.) θα παραδίδονται στην υπηρεσία, θα καταμετρούνται παρουσία του αναδόχου ή εκπροσώπου αυτού και θα συντάσσεται πρωτόκολλο παραλαβής.

Ειδικά για του λαμπτήρες Νατρίου υψηλής πίεσης, οι οποίοι και περιέχουν υδράργυρο, η παράδοση τους στην υπηρεσία θα γίνεται εντός του κουτιών των νέων λαμπτήρων που τοποθετήθηκαν ώστε οι παλαιοί λαμπτήρες να προστατεύονται από θραύση αλλά και για να γίνεται εξακρίβωση του τύπου του λαμπτήρα που χρησιμοποιήθηκε.

2) ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Κύριο αντικείμενο των εργασιών συντήρησης των εγκαταστάσεων οδοφωτισμού είναι η αποκατάσταση ζημιών που προκλήθηκαν από δυναμικά αίτια (τροχαία ατυχήματα, θεομηνίες κλπ), η άρση βραχυκυκλωμάτων ή διακοπών των υπόγειων καλωδίων που οφείλονται καταστροφές ή σε κλοπές, η αποκατάσταση των βλαβών των φωτιστικών σωμάτων και των πύλλαρ καθώς και η προληπτική συντήρηση των δικτύων που θα γίνεται μετά από εντολή της Υπηρεσίας. Ειδικότερα για την σωστή και ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων οδοφωτισμού 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 οδοφωτισμού στο οδόστρωμα, επικρεμάμενα φωτιστικά, βραχιόνες, καπάκια, προσβάσιμα ηλεκτροφόρα καλώδια κλπ. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση της βλάβης τότε θα αίρεται οπωσδήποτε η επικινδυνότητα και σε δεύτερη φάση θα αποκαθίσταται οριστικά η ζημιά.
- β. Εργασίες άρσης βλαβών που προκάλεσαν ολική διακοπή λειτουργίας μιας εγκατάστασης ή ενός κλάδου αυτής και οφείλονται σε φυσιολογικές ηλεκτρολογικές βλάβες όπως καμένες ασφάλειες, κατεστραμμένα ρελέ, βλάβες των φωτιστικών, φωτοκύτταρα, χρονοδιακόπτες, βραχυκυκλώματα ή διακοπές καλωδίων κλπ. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ολική αποκατάσταση της βλάβης τότε θα απομονώνεται το βλαβέν στοιχείο και η υπόλοιπη εγκατάσταση θα δίνεται σε κανονική λειτουργία.
- γ. Εργασίες άρσης βλαβών ή ζημιών που προκλήθηκαν από δυναμικά ή άλλα αίτια και δεν εμφανίζουν άμεση επικινδυνότητα, όπως τοποθέτηση ιστών, φωτιστικών, των προηγούμενων (α) και (β) περιπτώσεων, άρση βραχυκυκλωμάτων ή διακοπών των υπόγειων καλωδίων, κλπ.
- δ. Εργασίες τακτικής - προληπτικής συντήρησης των εγκαταστάσεων οδοφωτισμού με σκοπό τη μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής τους και τη μείωση των εμφανιζομένων βλαβών. Θα γίνει έλεγχος των εγκαταστάσεων και η αντικατάσταση διαφόρων ηλεκτρομηχανολογικών υλικών, με σκοπό την πλήρη λειτουργία όλων των στοιχείων της εγκατάστασης, όπως φωτιστικά, λάμπες νατρίου, μετασχηματιστές, εκκινητές, ντουί, καλώδια, ασφάλειες, διακόπτες εντός ηλεκτρικών πινάκων πύλλαρ ή ακροκιβωτίων ιστών, εκκινητές, μετασχηματιστές, φωτοκύτταρα, κλπ.
- ε. Εργασίες βελτίωσης-επέκτασης και ανακαίνισης των υφισταμένων εγκαταστάσεων οδοφωτισμού όπως αντικατάσταση καλωδίων εντός του εδάφους χαλκού NYΥ 4x10mm² ή αλουμινίου 4X16mm² εντός πλαστικών σωληνώσεων, αντικατάσταση χάλκινων αγωγών Cu 25mm², πλάκες γείωσης, αποκατάσταση φρεατίων, βαφή οξειδωμένων σιδηροϊστών καθώς και μεταλλικών βραχιόνων και επανατοποθέτησή τους εφόσον βρίσκονται σε καλή κατάσταση, πλήρης αντικατάσταση ηλεκτρικών πινάκων, ιστών, φωτιστικών σωμάτων αν κριθεί αναγκαίο καθώς και κατασκευή νέων εγκαταστάσεων.

Οι προς εκτέλεση εργασίες της περίπτωσης (α), περί άρσης κινδύνων καταστάσεων, θα εκτελούνται άμεσα, μετά την καθιονδήποτε τρόπο ειδοποίηση του αναδόχου από τροχαία, ΟΤΑ, επίβλεψη ή και από ίδια γνώση του αναδόχου κλπ.

Οι προς εκτέλεση εργασίες των περιπτώσεων (β), (γ), (δ) και (ε) θα καθορίζονται, ανάλογα με το είδος και την έκτασή τους, με εντολή της Υπηρεσίας εντός εύλογου χρόνου.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται θα είναι όμοια προς τα εγκατεστημένα και περιγράφονται αναλυτικά στο Τιμολόγιο της παρούσας Μελέτης.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, εκτός από τις εργασίες συντήρησης των δικτύων οδοφωτισμού του παραπάνω αναφερόμενου συμβατικού αντικειμένου του, να προβεί και σε αντίστοιχες εργασίες για όποια νέα εγκατάσταση θα πάρει ειδική εντολή εκτέλεσής της από την Υπηρεσία καθώς και στην εκτέλεση εργασιών κατασκευής νέων εγκαταστάσεων οδοφωτισμού μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας.

2.1) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

2.1.1) Γενικά

Η εκτέλεση των εργασιών συντήρησης - αποκατάστασης ζημιών προβλέπεται να γίνει σε δύο (2) φάσεις:

- α. Η πρώτη φάση θα περιλάβει όλες τις εργασίες του άρθρου 2 περιπτώσεις (β) και (γ) που θα καταγραφούν από τον Ανάδοχο σε συνεργασία με την επίβλεψη, αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και μέχρι την έγκριση του χρονοδιαγράμματος. Οι εργασίες αυτές θα περιληφθούν σε σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα πρέπει να εκτελεσθούν άμεσα.
- β. Η δεύτερη φάση θα περιλάβει εργασίες των περιπτώσεων (α), (β) και (γ) που θα προκύψουν στη διάρκεια του έργου καθώς και της περίπτωσης (δ) και κρίνεται απαραίτητη η εκτέλεσή τους για τη σωστή, ασφαλή και μακροχρόνια λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Στην έννοια της αποκατάστασης των ζημιών συμπεριλαμβάνεται η επαναφορά της εγκατάστασης στην αρχική της μορφή, έπειτα από ζημία που μεσολάβησε και οφείλεται είτε σε δυναμικό αίτιο (όπως πχ. πρόσκρουση οχήματος, θεομηνία κλπ) είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, όπως π.χ. εάν η ζημία προκλήθηκε από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, από κεραυνούς, από ζημιές λόγω εκτέλεσης εργασιών από τρίτους (εκσκαφές ή παρόμοιου είδους δραστηριότητες) από δράση τρωκτικών, κ.λπ.

Η διαπίστωση των ζημιών είτε η ειδοποίηση του αναδόχου για την ύπαρξη τους θα γίνεται από την Υπηρεσία σε συνεργασία με την τροχαία και τους τοπικούς φορείς.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ανταποκρίνεται αμέσως στο κάλεσμα των ανωτέρω και να επεμβαίνει άμεσα για την άρση επικινδύνων καταστάσεων, όπως απομάκρυνσης πεσμένων ιστών από το οδόστρωμα, αποξήλωσης ετοιμόρροπων ιστών, βραχιόνων ή φωτιστικών σωμάτων καθώς και απομόνωσης των ηλεκτρικών δικτύων.

Για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει διαθέσιμο εξοπλισμό (γερανό, καδοφόρο, σήμανση κλπ) και εξειδικευμένο προσωπικό καθ' όλη την διάρκεια της σύμβασης. Επίσης ο ανάδοχος θα πρέπει να διατηρεί απόθεμα από τα βασικά υλικά που απαρτίζουν τις εγκαταστάσεις προκειμένου να έχει την δυνατότητα της άμεσης επέμβασης προς αποκατάσταση των ζημιών.

Η οριστική αποκατάσταση των ζημιών, εφόσον δεν μπορεί να γίνει άμεσα και αφού έχει αρθεί η επικινδυνότητα του συμβάντος, θα γίνεται σε χρόνο ανάλογο προς την έκταση και την σοβαρότητα τους, έπειτα από σχετική συνεννόηση με την Υπηρεσία. Για τον σκοπό αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να αναφέρει το περιστατικό, όπως και τον τρόπο περιέλευσης εις γνώση του της πληροφορίας περί της βλάβης ή ζημιάς.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης ζημιών και εφόσον υπάρχει διαθέσιμη πίστωση θα γίνουν εργασίες της ανωτέρω παράγραφο 2 περίπτωση (ε) βελτίωση - επέκτασης, κλπ των παρακάτω εγκαταστάσεων οδοφωτισμού:

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να εκπονήσει αδαπάνως για την Υπηρεσία τις μελέτες οδοφωτισμού για τις εγκαταστάσεις που θα κατασκευασθούν με την υπόψη εργολαβία.

2.1.2) Συνοπτική περιγραφή των εργασιών

Οι προς εκτέλεση εργασίες χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες, εκάστη των οποίων έχει ως ακολούθως:

Κατηγορία Α Εργασίες εγκατάστασης νέων ιστών

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι εργασίες αποκατάστασης των ήδη κατεστραμμένων ιστών φωτισμού (τσιμεντοϊστών ή σιδηροϊστών) των εγκαταστάσεων οδικού φωτισμού. Οι τιμές μονάδος της Προσφοράς του αναδόχου ισχύουν για αποκατάσταση ιστών σε οποιοδήποτε σημείο του εθνικού δικτύου αρμοδιότητας Π.Ε. Έβρου.

Κατηγορία Β Εργασίες επί υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων και ηλεκτρικών και ηλεκτρικών πινάκων

Στη κατηγορία αυτή ανήκουν οι εργασίες αποκατάστασης πάσης φύσεως ζημιών και βλαβών καθώς και οι εργασίες συντηρήσεως στην κορυφή των ιστών όπως και εντός των ηλεκτρικών πινάκων. Εάν δεν είναι δυνατή λόγω αντικειμενικών δυσκολιών, η άμεση οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος, τότε ο ανάδοχος θα άρει την επικινδυνότητα του συμβάντος και σε δεύτερο στάδιο θα αποκαταστήσει οριστικά το πρόβλημα. Τα υλικά που θα ενσωματωθούν θα είναι ακριβώς όμοια μ' αυτά που έχουν καταστραφεί ή φθαρεί και τα οποία υπόκεινται σε αντικατάσταση.

Κατηγορία Γ Εργασίες υπογείων δικτύων

Οι εργασίες αυτές αφορούν κυρίως στη αποκατάσταση των ήδη εγκατεστημένων υπογείων δικτύων τα οποία παρουσιάζουν βραχυκυκλώματα, διακοπή στην συνέχεια τους λόγω κλοπή ή καταστροφής τους καθώς και επέκταση τους σε περίπτωση που αυτό απαιτηθεί από την υπηρεσία. Στην θέση των υπόγειων καλωδίων που θα αντικαθιστούνται θα τοποθετούνται αποκλειστικά καλώδια αλουμινίου διατομής την αμέσως μεγαλύτερη από αυτή των υπό αντικατάσταση.

Στα πλαίσια συντήρησης του δικτύου οδικού φωτισμού του εθνικού και του επαρχιακού οδικού δικτύου θα γίνει έλεγχος της συνέχειας και της λειτουργικότητας όλων των υπογείων δικτύων σωληνώσεων, τω βάσεων των ιστών, των πύλλαρ καθώς και της λειτουργικότητας των φωτιστικών σωμάτων και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου:

- α όσες βάσεις κρίνεται ότι έχουν υποστεί φθορές ή δεν πληρούν τις, ελάχιστες απαιτήσεις για την εγκατάσταση ιστών οδικού φωτισμού και πύλλαρ θα αποξηλωθούν και στην θέση τους θα κατασκευαστούν καινούργιες σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Στις νέες βάσεις θα τοποθετηθούν οι υφιστάμενοι ιστοί οι οποίοι προηγουμένως θα έχουν αποξηλωθεί.
- β όπου διαπιστωθεί ασυνέχεια-διακοπή της συνέχειας και κατά συνέπεια της λειτουργικότητας του υπογείου δικτύου σωληνώσεων θα αποξηλώνεται το υφιστάμενο καλώδιο, θα γίνεται εκσκαφή του τμήματος μεταξύ των ιστών (στο έρισμα του δρόμου, στο οδόστρωμα, στην άσφαλτο), θα τοποθετείται πλαστικός σωλήνας Φ90 ή Φ110 ή μεταλλικός σωλήνας Φ100, αγωγός γειώσεως 25mm², θα γίνεται επανεπίχωση του ορύγματος και θα επανατοποθετείται το καλώδιο (εντός του υπογείου δικτύου σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν τα υφιστάμενα καλώδια τα οποία θα έχουν αποξηλωθεί με προσοχή στα πρώτα στάδια εργασιών ή η αντικατάσταση των καλωδίων που λείπουν ή έχουν υποστεί φθορές).
- γ όσα πύλλαρ και ηλεκτρολογικοί πίνακες παρουσιάζουν σημάδια διάβρωσης, φθορά, καταστροφή, κλπ του εξωτερικού περιβλήματος τους ή του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού θα αντικαθίστασε
- δ τα φωτιστικά του κάθε κόμβου θα συντηρούνται ώστε να επιτυγχάνεται η πλήρης λειτουργία του δικτύου οδικού φωτισμού. Όταν λόγω παλαιότητας του φωτιστικού δεν είναι δυνατή η συντήρηση του, θα αντικαθίσταται με νέο ιδίου τύπου ή τύπου LED

Κατηγορία Δ Εργασίες στοιχειώδους συντήρησης

Προβλέπεται η συντήρηση, ο καθαρισμός και η βαφή των βραχιόνων των ιστών, των ακροκιβωτίων, των ηλεκτρικών πινάκων, φωτιστικών σωμάτων, κ.λ.π., όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τα αναφερόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου της Μελέτης.

Κατηγορία Ε Εργασίες αποκατάστασης δικτύων οδικού φωτισμού

Τα δίκτυα οδικού φωτισμού τα οποία λόγω παλαιότητας εμφανίζουν φθορές, έχουν υποστεί ζημιές λόγω φυσικών καταστροφών, ατυχημάτων, κακόβουλων ενεργειών, κλπ. θα αποκατασταθούν ώστε να γίνουν πλήρως λειτουργικά. Οι εργασίες αποκαταστάσεις των δικτύων θα περιληφθούν σε σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα πρέπει να εκτελεσθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου και θα περιλαμβάνουν την:

- κατασκευή νέων βάσεων τοποθέτησης ιστών οδικού φωτισμού διαστάσεων 1,5x1,0x1,0m με φρεάτια δίπλα στις βάσεις και σε σημείο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη

- εκσκαφή του τμήματος μεταξύ των ιστών και τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων ή μεταλλικών σωλήνων όπου η υπογειοποίηση του δικτύου πλαστικών σωληνώσεων δεν είναι δυνατή
- Φ110 στο έρεισμα του δρόμου ή μεταλλικών σωλήνων Φ100 στα σημεία που διέρχεται του οδοστρώματος για την δημιουργία υπογείου δικτύου σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων τροφοδοσίας, του αγωγού γειώσεως 25mm², του καλωδίου αλουμινίου 4x16mm² και η επανεπίχωση του ορύγματος.
- προμήθεια και τοποθέτηση ιστών οδικού φωτισμού ύψους 10m, των βραχιόνων μήκους 2,5m και των φωτιστικών στην κορυφή του ιστού
- προμήθεια και τοποθέτηση των φωτιστικών οδικού φωτισμού τύπου LED, ισχύος σύμφωνα με την φωτοτεχνική μελέτη που θα εκπονηθεί, στην κορυφή των ιστών
- τοποθέτηση ασύρματων ελεγκτών NEMA και η εγκατάσταση λογισμικού διαχείρισης τύπου Cloud για την δημιουργία δικτύου τήλε-ελέγχου της εγκατάσταση οδικού φωτισμού.
- τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων και καλωδίων αλουμινίου 4x16mm² για την τροφοδοσία των ιστών όπου η υπογειοποίηση του δικτύου πλαστικών σωληνώσεων δεν είναι δυνατή.

3) ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Οι εγκαταστάσεις φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας τη Π.Ε. Έβρου είναι οι εξής

- Κόμβος ΕΟ – Νοσοκομείου Αλεξανδρούπολη (N1)
- Κόμβος ΕΟ - Γέφυρας Μαΐστρου Αλεξανδρούπολη (K6)
- Κόμβος ΕΟ - Αποθήκες καυσίμων Αλεξανδρούπολη (K1)
- Κόμβος ΕΟ - Μαΐστρος Αλεξανδρούπολη (K2)
- Κόμβος ΕΟ – Κρατικού ΚΤΕΟ Αλεξανδρούπολη (K3)
- Κόμβος ΕΟ – Κάθετος άξονας Εγνατίας Αλεξανδρούπολη (K4)
- Κόμβος ΕΟ εντός του οικισμού Απαλού (K8)
- Κόμβος Εισόδου Φερών (Φ1)
- Κόμβος Φερών (Φ2)
- Κόμβος Φερών (Φ3)
- Κόμβος Προβατώνας (Π1)
- Κόμβος Νότιας Εισόδου Ορεσιτιάδας (Ο1)
- όμβος Βόρειας Εισόδου Ορεσιτιάδας (Ο2)

Τα υλικά που θα ενσωματώνονται στις εγκαταστάσεις θα είναι όμοια προς τα αντικαθιστούμενα και περιγράφονται αναλυτικά στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου της μελέτης.

Αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και μέχρι την έγκριση του χρονοδιαγράμματος ο ανάδοχο σε συνεργασία με την επίβλεψη θα καταγράψουν όλε τις εργασίες συντήρησης, βελτίωσης και επέκτασης των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας της ΠΕ Έβρου. Οι εργασίες αυτές θα περιληφθούν σε σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα πρέπει να εκτελεσθούν άμεσα.

Ο Ανάδοχος επίσης είναι υποχρεωμένος να προβεί στη κατασκευή νέων εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών σε οποιοδήποτε κόμβο του ζητηθεί από την Υπηρεσία εντός της περιοχής αρμοδιότητας της Π.Ε. Έβρου. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα συντάξει αδαπάνως για την Υπηρεσία τη μελέτη σηματοδότησης του κόμβου.

3.1) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Οι προς εκτέλεση προβλεπόμενες εργασίες είναι οι ακόλουθες:

- Έλεγχος και εποπτεία καλής και ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων.
- Εργασίες αποκατάσταση βλαβών και ζημιών
- Εργασίες προληπτικής και τακτικής συντήρησης
- Βελτιώσεις, επεκτάσεις των εγκαταστάσεων

3.1.1) Έλεγχος και εποπτεία καλής και ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Οι εργασίες ελέγχου και εποπτείας των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών θα γίνονται από τροχαία, ΟΤΑ, επίβλεψη ή και από ίδια γνώση του αναδόχου κλπ.

Ο ανάδοχος αφότου λάβει γνώση για την υπάρξει κάποιας βλάβης είναι υποχρεωμένος να προβεί στην

αποκατάσταση της λειτουργίας των φωτεινών σηματοδοτών. Οι εργασίες αποκατάστασης του κόμβου περιλαμβάνουν:

- α έλεγχος του εξοπλισμού software και hardware
- β έλεγχος της λειτουργίας των συσκευών συντονισμού
- γ έλεγχος του συστήματος επικοινωνίας και αναγγελίας βλαβών
- δ έλεγχος της λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των επαγωγικών βρόχων για τη σωστή λειτουργία τους
- ε έλεγχος σιδηροιστών, των βραχιόνων τους και των σηματοδοτών για την ύπαρξη καμένων λαμπτήρων σ' αυτούς, με σκοπό την άμεση αντικατάστασή τους.

Αντικατάσταση των λαμπτήρων τύπου LED θα γίνεται μόνο μετά από βλάβη τους.

Αποτελεί τέλος υποχρέωση του αναδόχου, έπειτα από κάθε επιθεώρηση να αναφέρει στην Υπηρεσία τα συμβάντα, καθώς και το εντοπισμό τυχόν εμποδίων (πινακίδες, κλαδιά κλπ.) που παρεμποδίζουν την ορατότητα των σηματοδοτών.

3.1.2) Εργασίες αποκατάσταση βλαβών ή ζημιών

Για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών, προβλέπετε η εκτέλεσή των παρακάτω εργασιών αποκατάστασης βλαβών ή ζημιών.

- α. Εργασίες άμεσης αποκατάστασης βλαβών ή ζημιών, προς άρση επικείμενων κινδύνων οδικής ασφάλειας, όπως πτώσεις ιστών φωτεινών σηματοδοτών, επικρεμάμενοι φωτεινοί σηματοδότες, πλαίσια αναρτήσεως, πόρτες ή κρύσταλλα φωτεινών σηματοδοτών, βραχίονες, κλπ, που προκλήθηκαν από δυναμικά αίτια. Όπως και τυχόν δυσλειτουργία των φωτεινών σηματοδοτών που οφείλεται στο software ή hardware και κρίνεται επικίνδυνη για την οδική ασφάλεια.
- β. Εργασίες άρσης βλαβών που προκάλεσαν γενική διακοπή λειτουργίας των φωτεινών σηματοδοτών, είτε έθεσαν του σηματοδότες σε κατάσταση συναγερμού (αναλαμπή) και οφείλονται σε:
 - Φυσιολογικές βλάβες των ηλεκτρικών κυκλωμάτων (καμένες ασφάλειες, καμένοι λαμπτήρες, κατεστραμμένα ρελέ - φίλτρα - αλεξικέραυνα γραμμής, βραχυκυκλώματα ή διακοπές καλωδίων, κλπ)
 - Φυσιολογικές βλάβες των ηλεκτρονικών δομικών μονάδων (πλακετών) και λοιπού ηλεκτρονικού εξοπλισμού των ρυθμιστών κυκλοφορίας.

Ο ανάδοχος για να αποκαταστήσει το ταχύτερο δυνατόν την καλή λειτουργία των σηματοδοτών θα πρέπει να έχει την δυνατότητα πρόσβασης στις βασικές δομικές μονάδες (πλακετών) μέσω των κατασκευαστών τους, καθώς και των λοιπών υλικών και να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό και προσωπικό.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση της βλάβης και η κανονική λειτουργία των σηματοδοτών, όπως π.χ. όταν απαιτείται προγραμματισμός κάποιας πλακέτας που έχει υποστεί βλάβη κλπ, τότε ο κόμβος θα τίθεται σε κατάσταση συναγερμού (αναλαμπή) και θα ενημερώνεται εγγράφως από την υπηρεσία το οικείο τμήμα τροχαίας, για το πιθανό χρόνο αποκατάστασης της βλάβης, ώστε να λάβει τα κατάλληλα μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας.

- γ. Λοιπές εργασίες άρσης βλαβών ή ζημιών που προκλήθηκαν από δυναμικά ή άλλα αίτια, που να μην πρέπει να αποκατασταθούν το ταχύτερο δυνατόν δεν εμφανίζουν όμως άμεση επικινδυνότητα, όπως τοποθέτηση ιστών, φωτεινών σηματοδοτών, των προηγούμενων (α) και (β) περιπτώσεων, άρση βραχυκυκλωμάτων ή διακοπών των υπόγειων καλωδίων, προγραμματισμό πλακετών, κλπ.. Σε περίπτωση σημαντικών και εκτεταμένων ζημιών των εγκαταστάσεων από Τροχαίο ατύχημα ή θεομηνία, όπως καταστροφή πολλών ιστών ή φωτεινών σηματοδοτών ταυτόχρονα ή ολική καταστροφή ρυθμιστή κυκλοφορίας, κλπ, η εκτέλεση των εργασιών αυτών θα γίνεται εντός εύλογου χρόνου που θα καθορίζεται την Υπηρεσία.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται θα είναι όμοια προς τα εγκατεστημένα και περιγράφονται αναλυτικά στο Τιμολόγιο της παρούσας Μελέτης.

Η διαπίστωση βλαβών θα γίνεται είτε από την Υπηρεσία είτε από τον ανάδοχο ο οποίος και θα επεμβαίνει για την αποκατάσταση της.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να επέμβει και να αντικαταστήσει κάθε κατεστραμμένο εξάρτημα ή ανταλλακτικό ώστε η εγκατάσταση να επαναλειτουργήσει στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα. Ο ανάδοχος του έργου θα αποζημιώνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη τιμή μονάδος του συμβατικού

Τιμολογίου.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διατηρεί απόθεμα για καθένα είδος από τα υλικά που απαρτίζουν τις εγκαταστάσεις έτσι ώστε να έχει την δυνατότητα της άμεσης επέμβασης προς αποκατάσταση των ζημιών ή βλαβών.

Στην έννοια της αποκατάστασης των ζημιών περιλαμβάνεται η επαναφορά της εγκατάστασης στην αρχική της μορφή, έπειτα από ζημία που μεσολάβησε και οφείλεται είτε σε δυναμικό αίτιο (όπως π.χ. πρόσκρουση οχήματος) είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, όπως π.χ. αν η ζημία προκλήθηκε από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, από κεραυνούς, από ζημιές λόγω εκτέλεσης εργασιών από τρίτους (εσκαφές ή παρόμοιου είδους δραστηριότητες) δράση τρωκτικών, από ζημιές είτε βανδαλισμούς σε ομαδικές ή μεμονωμένες εκδηλώσεις διαφόρων ατόμων ή κατά την διάρκεια ταραχών κλπ..

Οι βασικότερες από τις εργασίες αποκατάστασης ζημιών αναφέρονται παρακάτω ενδεικτικά και θα εκτελούνται ύστερα από συναίνεση της Υπηρεσίας, αφού έχει γίνει ο εντοπισμός της ζημίας από τον επιβλέποντα μηχανικό:

- α. Επισκευή ή αντικατάσταση συσκευής ρύθμισης της κυκλοφορίας που έχει υποστεί ζημία από δυναμική αιτία (π.χ. πρόσκρουση οχήματος) ή φυσιολογική φθοράς.
- β. Αντικατάσταση σηματοδοτών, ιστών ή κιβωτίου μικτονόμησης τα που υπέστησαν ζημιές από δυναμική αιτία (π.χ. πρόσκρουση οχήματος) ή φυσιολογική φθοράς. Στην θέση των σηματοδοτών που θα αντικαθιστούνται θα τοποθετούνται αποκλειστικά νέοι με λαμπτήρες LED.
- γ. Αναζήτηση, εντοπισμός και αποκατάσταση βραχυκυκλώματος ή διακοπής της συνέχειας καλωδίου που περιλαμβάνεται στο υπόγειο ηλεκτρικό δίκτυο των εγκαταστάσεων.

3.1.3 Εργασίες προληπτικής και τακτικής συντήρησης

Αναλυτικότερα, οι εργασίες της προληπτικής και τακτικής συντήρησης περιλαμβάνουν τον οπτικό έλεγχο όλων των τμημάτων που συνθέτουν το δίκτυο φωτεινών σηματοδοτών του κάθε κόμβου (φωτεινοί σηματοδοτές, ιστοί ανάρτησης, πύλλα, προγραμματίστρες, κοχλίες, καλώδια, φωρατές, θυρίδες, κλπ.) για των εντοπισμό τυχών βλαβών ή φθορών και την αποκατάσταση τους

3.1.4 Εργασίες βελτίωσης - επέκτασης των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης :

Ανάλογα προς τις εκάστοτε διαπιστωμένες ανάγκες της κυκλοφορίας, υπάρχει το ενδεχόμενο της αναγκαιότητας της εκτέλεσης εκ μέρους του αναδόχου εργασιών βελτίωσης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και του τρόπου της λειτουργίας τους. Οι εργασίες αυτές της βελτίωσης των εγκαταστάσεων θα εκτελούνται αποκλειστικά κατόπιν σχετικής εγγράφου εντολής της Υπηρεσίας και θα μπορεί να περιλαμβάνουν τις εξής επί μέρους δραστηριότητες:

- α. Τροποποίηση και συμπλήρωση της διάταξης των σηματοδοτών και κατ'αντιστοιχία της θέσης και του είδους των ιστών φωτεινής σηματοδότησης, των φωρατών κυκλοφορίας και του υπόγειου δικτύου των καλωδίων ζεύξεως και συντονισμού.
- β. Τροποποίηση των κυκλοφοριακών προγραμμάτων σηματορύθμισης των κόμβων, με σκοπό την εξυπηρέτηση της τροποποιημένης κυκλοφοριακής διάταξης τούτων, υπό το πρίσμα των νέων αναγκών.
- γ. Τροποποίηση των υφιστάμενων κυκλοφοριακών προγραμμάτων σηματορύθμισης των κόμβων με σκοπό την βελτίωση της κυκλοφορίας τόσο από πλευράς τοπικής ρύθμισης όσο και από πλευράς προσδευτικής ρύθμισης (συντονισμού - "πράσινο κύμα"), χωρίς να έχει προηγηθεί, οποιαδήποτε μεταβολή στην κυκλοφοριακή διάταξη των κόμβων.
- δ. Κατασκευή νέων εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης λόγω επείγουσας ανάγκης για την αντιμετώπιση κινδύνων στην κυκλοφορία, είτε για την αποφυγή προβλημάτων κυκλοφοριακής συμφόρησης.

Διευκρινίζεται ότι η διεξαγωγή των αναγκαίων μετρήσεων κυκλοφορίας στους σηματοδοτημένους κόμβους και στις οδικές αρτηρίες προκειμένου να συνταχθούν ή να βελτιωθούν τα προγράμματα σηματορύθμισης, θα γίνονται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου για την εκπόνηση του νέου κυκλοφοριακού προγράμματος και για την εν συνεχεία ενταμίευση στις μνήμες των ρυθμιστών κυκλοφορίας και θα αμείβεται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου της Μελέτης.

3.1.5 Γενικές παρατηρήσεις επί των προς εκτέλεση εργασιών και των αντίστοιχων υποχρεώσεων του

ανάδοχου

- α. Οι εργασίες που περιγράφονται στις παραπάνω παραγρ. 3.1.1 έως 3.1.4 θα αμείβονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.
- β. Ο ανάδοχος θα πρέπει, όπως προαναφέρθηκε, να φροντίζει για την έγκαιρη παραγγελία και απόθεμα των ανταλλακτικών και υλικών που χρειάζονται και δεν υπάρχουν διαθέσιμα αμέσως στο εμπόριο, ώστε η τυχόν καθυστέρηση άφιξης των υλικών να μην επιδράσει στην έγκαιρη αποκατάσταση των ενδεχόμενων βλαβών και ζημιών.
Διευκρινίζεται ότι τα υλικά που γενικώς θα χρησιμοποιούνται θα είναι όμοια με αυτά που υπάρχουν ενσωματωμένα στις εγκαταστάσεις και οπωσδήποτε σύμφωνα με τις Πρότυπες Προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., θα υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας, ενώ οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- γ. Με την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος σε συνεργασία με την επίβλεψη, θα καταγράψουν όλες τις εργασίες προληπτικής συντήρησης οι οποίες απαιτούνται. Οι εργασίες αυτές θα περιληφθούν σε σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα πρέπει να εκτελεσθούν άμεσα.
- δ. Ο ανάδοχος υποχρεούται να επεμβαίνει και να αντικαθιστά κάθε κατεστραμμένο εξάρτημα ή ανταλλακτικό, ώστε η εκτός λειτουργίας εγκατάσταση να επαναλειτουργήσει στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα. Ειδικότερα, εφόσον το ανταλλακτικό περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο και αποζημιώνεται από αντίστοιχο άρθρο του, θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα ή Υπηρεσία και το βλαβέν ανταλλακτικό να παραδίδεται στις αποθήκες της Π.Ε. Έβρου.
- ε. Ο ανάδοχος επίσης, όπως προαναφέρθηκε, υποχρεούται να αντικαθιστά τους καμένους ηλεκτρικούς λαμπτήρες που θα καταστραφούν μέσα στο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών καθολικών αλλαγών των λαμπτήρων των αναρτώμενων σηματοδοτών. Η υποχρέωση αυτή διατηρείται υπό μορφή εγγύησης και μετά το πέρας της εργολαβίας, εφόσον δεν έχει παρέλθει 6-μηνο από την τελευταία αντικατάσταση των λαμπτήρων που διενήργησε ο ανάδοχος.
- στ. Δεδομένου ότι ο ανάδοχος θα αναλάβει την ευθύνη της αποκατάστασης των βλαβών των φωτεινών σηματοδοτών του Εθνικού Οδικού Δικτύου για να ανταπεξέλθει στις αυξημένες και εξειδικευμένες απαιτήσεις του έργου πρέπει να έχει εξασφαλίσει:
- ο Την απαραίτητη τεχνογνωσία που αφορά τους ρυθμιστές κυκλοφορίας (software και hardware) καθώς και του λοιπού ηλεκτρονικού εξοπλισμού, από τους κατασκευαστές αυτών.
 - ο Τη συνεργασία των εταιρειών αυτών, για τη συνδρομή τους στην αποκατάσταση βλαβών του hardware και τη σύνταξη ή τροποποίηση προγραμμάτων,

4) ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ

Όπου κρίνεται απαραίτητο από την υπηρεσία ο εργολάβος θα εκτελέσει τις εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή νέων δικτύων, την επέκταση και την αντικατάσταση των υφιστάμενων δικτύων οδικού φωτισμού και φωτεινών σηματοδοτών σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Οι νέες εργασίες έχουν ως σκοπό την βελτίωση, επέκταση και ανακαίνιση των εγκαταστάσεων προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση τους και η αδιάλειπτη λειτουργία τους. Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται θα είναι όμοια με τα όσα περιγράφονται αναλυτικά στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στο Τιμολόγιο της παρούσας Μελέτης και αποζημιώνονται σύμφωνα με αυτό. Εργασίες που θα εκτελεστούν στα πλαίσια του έργου είναι:

1. ΑΠΑΛΟΣ – ΔΙΚΤΥΟ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Κόμβος Κ7

Στον τμήμα της εθνικής οδού Νο2 που διέρχεται εντός του οικισμού Απαλός νομού Έβρου, στο ύψος της οδού 40 Εκκλησιών, θα κατασκευαστεί νέος κόμβος φωτεινών σηματοδοτών μέσω του οποίου θα επιτρέπεται η ασφαλής κίνηση των οχημάτων και των πεζών. Για την κατασκευή του δικτύου θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφή του οδοστρώματος και τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων διατομή Φ100mm, εντός του σκάμματος, για την διέλευση των καλωδίων ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών
- Κατασκευή δικτύου διέλευσης καλωδίων στο πεζοδρόμιο και στις νησίδες με πλαστικό σωλήνα Φ110mm
- Κατασκευή βάσεων με αγκύρωση και φρεάτιο για την τοποθέτηση των χαμηλών ιστών φωτεινών σηματοδοτών

- Κατασκευή βάσεων με αγκύρωση και φρεάτιο για την τοποθέτηση των ιστών φωτεινών σηματοδοτών με βραχίονα
- Τοποθέτηση όλων των ιστών και των φωτεινών σηματοδοτών που απαιτούνται
- Τοποθέτηση των καλωδίων 24x1,5mm² μέσα από το δίκτυο σωληνώσεων που κατασκευάστηκε και τερματισμό τους στους φωτεινούς σηματοδότες και στο πύλλαρ ΙΑ του δικτύου
- Προμήθεια και τοποθέτηση νέων εξωτερικών κιβωτίων, ΙΑ και εγκατάστασης του ρυθμιστή κυκλοφορίας και κατασκευή νέων βάσεων για την τοποθέτησή τους.
- 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
- 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

Κόμβος Κ8

Στον τμήμα της εθνικής οδού Νο2 που διέρχεται εντός του οικισμού Απαλός νομού Έβρου, στο ύψος της οδού 14^η Μαΐου, θα γίνει αναβάθμιση του υφιστάμενου δικτύου φωτεινών σηματοδοτών. Για την αναβάθμιση του δικτύου θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- Εκσκαφή του οδοστρώματος και τοποθέτηση μεταλλικής σωλήνας, εντός του σκάμματος, διατομή Φ100mm για την διέλευση των καλωδίων ελέγχου των φωτεινών σηματοδοτών
- Τοποθέτηση των καλωδίων 24x1,5mm² μέσα από το δίκτυο σωληνώσεων που κατασκευάστηκε και τερματισμό τους στους φωτεινούς σηματοδότες και στο πύλλαρ ΙΑ του δικτύου
- Προμήθεια και τοποθέτηση νέων εξωτερικών κιβωτίων, ΙΑ και εγκατάστασης του ρυθμιστή κυκλοφορίας, στις ήδη υπάρχουσες βάσεις εγκατάστασης η οποία θα ανακατασκευαστούν - υπερωψωθούν.
- 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
- 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

Συντονισμός μεταξύ των φωτεινών σηματοδοτών των κόμβων Κ7 και Κ8

Η επίτευξη του συντονισμού μεταξύ των κόμβων θα γίνεται ενσύρματα με την τοποθέτηση κατάλληλου καλωδίου, Α-2Υ(Λ)2Υ (ΡΕΤ), τουλάχιστον 10 ζευγών, διατομής εκάστου αγωγού 0,6 mm², τύπου ΡΕΤ, για την σύνδεση των ρυθμιστών ελέγχου κυκλοφορίας μεταξύ τους, μέσω των καρτών επικοινωνίας τους. Η τοποθέτηση του καλωδίου θα γίνει ως εξής:

- Σύζευξη κόμβων Κ7 και Κ8
- Η απόσταση μεταξύ των δύο κόμβων είναι 230m
- Διέλευση του καλωδίου εντός των σωληνώσεων που είναι ήδη εγκατεστημένοι ή θα εγκατασταθούν στην νησίδα που διαχωρίζει τα δύο ρεύματα κυκλοφορίας εντός του οικισμού Απαλός. Η διέλευση του καλωδίου θα γίνεται εντός σωλήνα διαμέτρου Φ110 ο οποίος και θα τοποθετηθεί εντός σκάμματος στην νησίδα του δρόμου.
- Εντός του υπογείου δικτύου σωληνώσεων θα τοποθετηθεί αντί-τρωκτικός σωλήνας Φ22 εντός του οποίου θα διέρχεται το καλώδιο επικοινωνίας. Αντί-τρωκτικός σωλήνας θα τοποθετηθεί σε όλο το μήκος διέλευσης του καλωδίου επικοινωνίας μεταξύ των ρυθμιστών.
- Σε όλη την διαδρομή του σωλήνα θα τοποθετούνται ενδεικτικά φρεάτια διαστάσεων 40x40cm. Η απόσταση μεταξύ των φρεατίων θα είναι 40m.
- Για την διέλευση του αγωγού θα χρησιμοποιηθούν και τα ήδη κατασκευασμένα υπόγεια δίκτυα σωληνώσεων των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών των κόμβων. Σε κανένα σημείο δεν θα χρησιμοποιηθούν τα δίκτυα σωλήνων του δικτύου οδικού φωτισμού.
- Τερματισμός των καλωδίων του υπογείου δικτύου επικοινωνίας στον εκάστοτε ρυθμιστή ελέγχου κυκλοφορίας
- Τερματισμός των καλωδίων του δικτύου φωτεινών σηματοδοτών
- Εγκατάσταση του νέων προγραμμάτων στον ρυθμιστές ελέγχου του δικτύου φωτεινών

- σηματοδοτών
- Προγραμματισμός των ρυθμιστών ελέγχου φωτεινών σηματοδοτών
- Συντονισμός του με του κόμβους K7 και K8 και η δημιουργία πρασίνου κύματος
- Εκτέλεση δοκιμών για την διαπίστωση της ομαλής λειτουργίας του ρυθμιστή και η αντικατάσταση και αντικατάσταση του προγράμματος σηματοδότησης όσες φορές απαιτείται

2. Δίκτυα Φωτεινών Σηματοδοτών

Για τον έλεγχο της λειτουργίας των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει και θα παρέχει τις υπηρεσίες Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης και Ελέγχου των εγκαταστάσεων αρμοδιότητάς της Π.Ε. ΕΒΡΟΥ. Η υπηρεσία θα παρέχεται στον Κύριο του έργου με τη μορφή διαδικτυακής εφαρμογής ψηφιακού νέφους (εφαρμογή τύπου «cloud») και ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει τον απαραίτητο εξοπλισμό στους ρυθμιστές ελέγχου κυκλοφορίας των κόμβων που θα υποδειχθούν από την υπηρεσία Κύριο του έργου. Η εγκαταστάσεις και η παροχή υπηρεσιών θα γίνεται σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται στα τεύχη της μελέτης του έργου.

Σέ όλους τους κόμβους των εθνικών οδών Νο2 και Νο51 όπου υπάρχουν δίκτυα φωτεινών σηματοδοτών θα τοποθετηθούν μικροκυματικοί ανιχνευτές για την ανίχνευση οχημάτων τύπου παρουσίας για την κλήση κατάλληλης σηματοδοτικής φάσης. Οι ανιχνευτές θα τοποθετηθούν στους κλάδους των κόμβων του οδικού δικτύου που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη και θα ανιχνεύουν τα στάσιμα οχήματα. Στους κόμβους όπου θα τοποθετηθούν οι ανιχνευτές θα γίνει τροποποίηση των προγραμμάτων σηματοδότησης τους ώστε να μειωθούν οι χρόνοι αναμονής των οχημάτων

3. Δίκτυα Οδικού Φωτισμού

Στα δίκτυα οδικού φωτισμού που βρίσκονται εγκατεστημένα επί των εθνικών οδών Νο2, Νο 51 και Νο53 καθώς και επί του επαρχιακού οδικού δικτύου θα γίνει η αποκατάσταση ή αντικατάσταση όλων των τμημάτων των εγκαταστάσεων που έχουν υποστεί φθορές ή κρίνεται ότι απαιτείται η αντικατάστασή τους. Οι εργασίες αποκαταστάσεις των δικτύων θα περιληφθούν σε σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα πρέπει να εκτελεστούν σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου ταυτόχρονα με τις εργασίες συντήρησης ή αντικατάστασης των φωτιστικών σωμάτων.

Παρεμβάσεις θα γίνουν σε όλα τα δίκτυα που θα παρουσιασθεί η ανάγκη να αντιμετωπιστούν προβλήματα οι οποίες ευθύνονται για την μερική ή ολική διακοπή της εγκατάστασης ή όπου παρουσιάζονται δυσλειτουργίες οι οποίες και μπορεί δημιουργήσουν προβλήματα στην μελλοντική συντήρηση των δικτύων.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ 03 / 05 / 2023

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

**ΠΑΠΑΤΖΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α΄β**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ 03 / 05 / 2023

**Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜ. ΣΥΓΚ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α΄β**