



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
ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Ε. ΕΒΡΟΥ ΕΤΟΥΣ 2026"

ΤΟΠΟΣ: ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 270.969,00€

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 προμετρηση 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, η προληπτική συντήρηση των δικτύων και η κατασκευή νέων 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, βραχίονες, 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 ΝΥΥ 4x10mm² ή αλουμινίου 4X16mm² εντός πλαστικών σωληνώσεων, αντικατάσταση χάλκινων αγωγών Cu 25mm², πλάκες γείωσης, αποκατάσταση φρεατίων, πλήρης αντικατάσταση ηλεκτρικών πινάκων, ιστών, φωτιστικών σωμάτων αν κριθεί αναγκαίο καθώς.
- στ. Εργασίες κατασκευής νέων εγκαταστάσεων οδοφωτισμού όπου θα γίνεται πλήρη κατασκευή τους, σε σημεία που θα υποδεικνύονται από την υπηρεσία. Στην κατασκευή των νέων δικτύων περιλαμβάνονται οι εκσκαφές των διαδρομών των υπόγειων δικτύων και των βάσεων, των υπογείων δικτύων πλαστικών σωληνώσεων, των καλωδίων χαλκού ΝΥΥ 4x10mm² ή αλουμινίου 4X16mm² εντός πλαστικών σωληνώσεων, των χάλκινων αγωγών Cu 25mm², πλάκες γείωσης, φρεάτια, πλήρης κατασκευή ηλεκτρικών πινάκων-πύλλαρ, προμήθεια και τοποθέτηση ιστών, φωτιστικών σωμάτων κλπ. καθώς και οποιαδήποτε άλλη εργασία απαιτηθεί για την πλήρη κατασκευή και παράδοση σε λειτουργία της νέας εγκατάστασης

Οι προς εκτέλεση εργασίες της περίπτωσης (α), περί άρσης κίνδυνων καταστάσεων, θα εκτελούνται άμεσα, μετά την καθιονδδήποτε τρόπο ειδοποίηση του αναδόχου από τροχαία, ΟΤΑ, επίβλεψη ή και από

ιδία γνώση του αναδόχου κλπ. Οι προς εκτέλεση εργασίες των περιπτώσεων (β), (γ), (δ), (ε) και (στ) 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 των περιπτώσεων (δ) και (στ) όταν δίνεται εντολή από την υπηρεσία.

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 π.χ. 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:

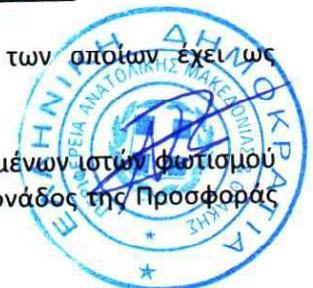
Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να εκπονήσει αδαπάνως για την Υπηρεσία τις μελέτες οδοφωτισμού για τις εγκαταστάσεις που θα κατασκευασθούν με την υπόψη εργολαβία.

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 υπογείων 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 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 ασφαλτο), θα τοποθετείται πλαστικός σωλήνας Φ90 ή Φ110 ή μεταλλικός σωλήνας Φ100, αγωγός γειώσεως 25mm², άμμος, πλαστικό πλέγμα χρώματος πορτοκαλί, 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) όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου..
- γ όσα πύλλαρ και ηλεκτρολογικοί πίνακες παρουσιάζουν σημάδια διάβρωσης, φθορά, καταστροφή, κλπ του εξωτερικού περιβλήματος τους ή του ηλεκτρομηχανολογικού τους εξοπλισμού θα αντικαθίσταστε
- 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 ίδιου 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 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 κατασκευή υπογείου δικτύου διέλευσης καλωδίων:

- a) στο έρεισμα του δρόμου: εκσκαφή του τμήματος μεταξύ των ιστών και τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων Φ110, αγωγού γειώσεως 25mm², άμμος, πλαστικό πλέγμα χρώματος πορτοκαλί, καλώδιο αλουμινίου 4x16mm² και επανεπίχωση του ορύγματος,
- b) στο οδόστρωμα: τομή με ασφαλτοκόπτη του τμήματος του δρόμου τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων Φ100 εντός της τομής του οδοστρώματος, αγωγού γειώσεως 25mm², πλαστικού πλέγματος χρώματος πορτοκαλί, καλώδιου αλουμινίου 4x16mm², σκυροδέτηση με σκυρόδεμα C20/25, έως και 5cm από την κορυφή της τομής και τοποθέτηση ασφαλτική στρώσης στο υπόλοιπο τμήμα ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή διέλευση των οχημάτων,
- c) στο πεζοδρόμιο: τομή με ασφαλτοκόπτη του τμήματος του πεζοδρομίου, τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων Φ110 εντός του σκάμματος επί του πεζοδρομίου, αγωγού γειώσεως 25mm², πλαστικό πλέγματος χρώματος πορτοκαλί, καλώδιου αλουμινίου 4x16mm², σκυροδέτηση με σκυρόδεμα C20/25 και προετοιμασία της επιφάνειας για την τοποθέτηση πλακών πεζοδρομίου ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή διέλευση των πεζών
- προμήθεια και τοποθέτηση ιστών οδικού φωτισμού ύψους 12m ή 10m, των βραχιόνων μήκους τουλάχιστον 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 τηλε-ελέγχου της εγκατάστασης οδικού φωτισμού.
 - τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων και καλωδίων αλουμινίου 4x16mm² για την τροφοδοσία των ιστών όπου η υπογειοποίηση του δικτύου πλαστικών σωληνώσεων δεν είναι δυνατή.

Κατηγορία ΣΤ Εργασίες κατασκευής νέων δικτύων οδικού φωτισμού

Στα σημεία του οδικού δικτύου όπου υποδεικνύονται από την υπηρεσία θα κατασκευαστούν νέα δίκτυα οδικού φωτισμού για την κάλυψη των συνθηκών ασφάλειας και άνεσης του οδικού δικτύου. Οι εργασίες κατασκευής των νέων 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 κατασκευή υπογείου δικτύου διέλευσης καλωδίων:
 - a) στο έρεισμα του δρόμου: εκσκαφή του τμήματος μεταξύ των ιστών και τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων Φ110, αγωγού γειώσεως 25mm², άμμος, πλαστικό πλέγμα χρώματος πορτοκαλί, καλώδιο αλουμινίου 4x16mm² και επανεπίχωση του ορύγματος,
 - b) στο οδόστρωμα: τομή με ασφαλτοκόπτη του τμήματος του δρόμου τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων Φ100 εντός της τομής του οδοστρώματος, αγωγού γειώσεως 25mm², πλαστικού πλέγματος χρώματος πορτοκαλί, καλώδιου αλουμινίου 4x16mm², σκυροδέτηση με σκυρόδεμα C20/25, έως και 5cm από την κορυφή της τομής και τοποθέτηση ασφαλτική στρώσης στο υπόλοιπο τμήμα ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή διέλευση των οχημάτων,
 - c) στο πεζοδρόμιο: τομή με ασφαλτοκόπτη του τμήματος του πεζοδρομίου, τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων Φ110 εντός του σκάμματος επί του πεζοδρομίου, αγωγού γειώσεως 25mm², πλαστικό πλέγματος χρώματος πορτοκαλί, καλώδιου αλουμινίου 4x16mm², σκυροδέτηση με σκυρόδεμα C20/25 και προετοιμασία της επιφάνειας για την τοποθέτηση πλακών πεζοδρομίου ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή διέλευση των πεζών
- προμήθεια και τοποθέτηση ιστών οδικού φωτισμού ύψους 12m ή 10m, των βραχιόνων μήκους τουλάχιστον 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 τηλε-ελέγχου της εγκατάστασης οδικού φωτισμού.
- τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων και καλωδίων αλουμινίου 4x16mm² για την τροφοδοσία των ιστών όπου η υπογειοποίηση του δικτύου πλαστικών σωληνώσεων δεν είναι δυνατή.



2.1.3 Γενικές παρατηρήσεις επί των προς εκτέλεση εργασιών και των αντίστοιχων υποχρεώσεων του αναδόχου

- α. Οι εργασίες που περιγράφονται στις παραπάνω παραγρ. 2.1.1 έως 2.1.2 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.Π.Ε.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.

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

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

1. Κόμβος ΕΟ – Νοσοκομείου Αλεξανδρούπολη (N1)
2. Κόμβος ΕΟ - Αποθήκες καυσίμων Αλεξανδρούπολη (K1)
3. Κόμβος ΕΟ - Μαΐστρος Αλεξανδρούπολη (K2)
4. Κόμβος ΕΟ – Κρατικού ΚΤΕΟ Αλεξανδρούπολη (K3)
5. Κόμβος ΕΟ – Κάθετος άξονας Εγνατίας Αλεξανδρούπολη (K4)
6. Κόμβος ΕΟ εντός του οικισμού Απαλού (K7)
7. Κόμβος ΕΟ εντός του οικισμού Απαλού (K8)
8. Κόμβος Εισόδου Φερών (Φ1)
9. Κόμβος Φερών (Φ2)
10. Κόμβος Φερών (Φ3)
11. Κόμβος Προβατώνας (Π1)
12. Κόμβος Νότιας Εισόδου Ορεστιάδας (Ο1)
13. Κόμβος Βόρειας Εισόδου Ορεστιάδας (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 όλες τις εργασίες συντήρησης, βελτίωσης και επέκτασης των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας της Π.Ε. 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 ύπαρξη 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, προβλέπεται η εκτέλεση 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 δυνατό δεν εμφανίζουν όμως άμεση επικινδυνότητα, όπως τοποθέτηση ιστών, φωτεινών σηματοδοτών, των προηγουμένων (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 ζημίες λόγω εκτέλεσης εργασιών από τρίτους (εκσκαφές ή παρόμοιου είδους δραστηριότητες) δράση τρωκτικών, από ζημίες 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 ζημίες 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 σηματοδότες, ιστοί ανάρτησης, πύλαρ, προγραμματίστριες, κοχλίες, καλώδια, φωρατές, θυρίδες, κλπ.) για τον 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 προοδευτικής 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 αναδόχου

- 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-μηνo 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 ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ 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 τις επίβλεψης. Οι νέες εργασίες έχουν ως σκοπό την βελτίωσης, επέκτασης και ανακαίνισης των εγκαταστάσεων προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση τους και η αδιάλειπτη λειτουργία τους. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι όμοια με τα όσα περιγράφονται αναλυτικά στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στο Τιμολόγιο της παρούσας Μελέτης και αποζημιώνονται σύμφωνα με αυτό.

Οι εργασίες κατασκευής νέων δικτύων και βελτίωσης των υφιστάμενων θα συμπεριλαμβάνονται σε έγγραφη εντολή της υπηρεσίας, η οποία και θα αξιολογεί τις προτεραιότητες και τις ανάγκες που υπάρχουν. Εργασίες που θα εκτελεστούν στα πλαίσια του έργου είναι:

1. ΔΙΚΤΥΑ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Παρεμβάσεις θα γίνουν σε όλα τα δίκτυα οδικού φωτισμού που θα παρουσιασθεί η ανάγκη να αντιμετωπιστούν προβλήματα τα οποία ευθύνονται για την μερική ή ολική διακοπή της εγκατάστασης ή όπου παρουσιάζονται δυσλειτουργίες τα οποία ενδέχεται να δημιουργήσουν στο μέλλον προβλήματα και



δυσλειτουργίες στην λειτουργία των δικτύων. 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:

- έλεγχος όλων των πύλλαρ τροφοδοσίας και ελέγχου οδικού φωτισμού ώστε να διαπιστωθούν τυχόν πεσμένες ασφάλειες, βραχυκυκλώματα γραμμών, ελλείψεις, κλπ. Οι αποκαταστάσεις των βραχυκυκλωμάτων θα γίνει με αντικατάσταση ολόκληρου του τμήματος του βραχυκυκλωμένου καλωδίου και όχι με επισκευή του
- αποκατάσταση ή αντικατάσταση όλων των τμημάτων των καλωδίων των εγκαταστάσεων που έχουν υποστεί φθορές, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν και οι τρις φάσεις στο ακροκιβώτιο του ιστού, ή κρίνεται ότι απαιτείται η αντικατάσταση τους. 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 ταυτόχρονα με τις εργασίες συντήρησης ή αντικατάστασης των φωτιστικών σωμάτων

2. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΟΥΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Στα τμήματα του οδικού δικτύου ευθύνης της ΠΕ Έβρου όπου έχουν διαπιστωθεί προβλήματα στην λειτουργία των δικτύων οδικού φωτισμού τα οποία οφείλονται στην ασυνέχεια των υπογείων καλωδίων, αυτά θα αποκατασταθούν με την τοποθέτηση νέων. Δίκτυα στα οποία έχουν διαπιστωθεί προβλήματα είναι:

- **ΑΕΤΟΧΩΡΙ**
- **ΑΡΔΑΝΙΟ**
- **ΣΟΥΦΛΙ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ**
- **ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ**
- **ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ**
- **ΚΑΣΤΑΝΙΕΣ (βόρειος κόμβος)**
- **ΔΙΚΑΙΑ (νότιος κόμβος)**
- **ΠΕΤΡΩΤΑ**
- **ΤΕΛΩΝΕΙΟ ΟΡΜΕΝΙΟΥ**

Για την αποκατάσταση της συνέχειας των υπογείων καλωδίων τροφοδοσίας και των σωλήνων διέλευσης τους θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- έλεγχος της τροφοδοσίας των ιστών και της ομαλής συνέχειας του υπογείου δικτύου σωληνώσεων. Εφόσον διαπιστώνεται πρόβλημα στην τροφοδοσία των φωτιστικών θα γίνεται αποξήλωση των υφιστάμενων καλωδίων (εισόδου και εξόδου) του υπογείου δικτύου τροφοδοσίας του ιστού και θα τοποθετηθούν νέα
- όπου η διέλευση των καλωδίων εντός του υπόγειου δικτύου σωλήνων δεν είναι δυνατή θα γίνεται εκσκαφή του τμήματος όπου εμφανίζεται η αδυναμία διέλευσης καλωδίων, θα τοποθετείται νέος πλαστικός σωλήνας σπινάλ, διατομής Φ110 ή Φ90 (στην είσοδο της βάσης) και μούφα σύνδεσης μεταξύ του εναπομείναντα σωλήνα ή και της βάσης του ιστού. Θα γίνεται αποκατάσταση του δικτύου γείωσης διατομής Cu 25mm² με την αντικατάσταση και συμπλήρωση του τμήματος της γείωσης που έχει καταστραφεί, με χαλκό διατομής Cu 25mm² και η επανασύνδεση του με το υφιστάμενο τμήμα της γείωσης με κατάλληλους χάλκινους συνδέσμους και η επανεπίχωση του σημείου εκσκαφής
- τοποθέτηση των καλωδίων (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)

3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

Στο δρόμο σύνδεση μεταξύ της εθνικής οδού Νο2 και του Νοσοκομείου Αλεξανδρούπολης θα γίνει επέκταση του υφιστάμενου δικτύου οδικού φωτισμού, το οποίο ξεκινάει από το Νοσοκομείο, προκειμένου να εξασφαλιστεί ο συνεχής ηλεκτροφωτισμός του δρόμου. Η επέκταση αφορά την κατασκευή νέου δικτύου οδικού φωτισμού με την τοποθέτηση επιπλέον γαλβανισμένων χαλύβδινων ιστών με φωτιστικά οδικού φωτισμού στο τμήμα του δρόμου. Η όλη κατασκευή θα γίνει ως εξής:

- υποβολή στον ΔΕΔΔΗΕ όλων των απαραίτητων δικαιολογητικών προκειμένου να ορισθεί η θέση κατασκευής του δικτύου οδικού φωτισμού
- κατασκευή βάσεων τοποθέτησης ιστών οδικού φωτισμού διαστάσεων 1,0x1,5x1,0m στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια του κόμβου και σύμφωνα με τις οδηγίες τις επίβλεψης
- κατασκευή υπογείου δικτύου σωληνώσεων το οποίο θα ξεκινάει σε συνέχεια του υφισταμένου δικτύου οδικού φωτισμού, εντός του οποίου θα διέρχονται οι αγωγοί τροφοδοσίας των φωτιστικών και ο αγωγός γείωσης
- προμήθεια και τοποθέτηση χαλύβδινων ιστών οδοφωτισμού ύψους 12m στις κατασκευασμένες βάσης
- προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίων αλουμινίου NAYY-J 0,6/1KV διατομής 4X16 mm² για την τροφοδοσία των ιστών εντός του υπογείου δικτύου σωληνώσεων
- προμήθεια και τοποθέτηση μονών βραχιόνων, μήκους 3m και κλίσης 0 μοίρες και φωτιστικών φωτοδιόδων LED ισχύος έως 150W
- η παράδοση των δικτύων σε πλήρη λειτουργία.

4. ΘΥΜΑΡΙΑ ΚΟΜΒΟΣ

Στην εθνική οδό Νο51, στο ύψος του κόμβου του οικισμού Θυμαριάς, θα γίνει κατασκευή υπόγειου δικτύου σωληνώσεων για την διέλευση καλωδίων οδικού φωτισμού του κόμβου, στο σημείο συνάντησης του δρόμου της εθνικής οδού με τον δρόμο που οδηγεί στον οικισμό. Η τοποθέτηση θα γίνει επί του καθέτου στην εθνική οδό δρόμου. Η όλη κατασκευή θα γίνει ως εξής:

- τομή του οδοστρώματος του καθέτου δρόμου με ασφαλτοκόπτη
- διάνοιξη τάφρου βάθους τουλάχιστον 0,60m στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης ή που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη επιτόπου του έργου
- τοποθέτηση μεταλλικής γαλβανισμένης σωλήνας, διαμέτρου 100mm εντός του σκάμματος
- τοποθέτηση χάλκινου αγωγού γείωσης 25mm² εντός του σκάμματος αλλά εκτός του υπογείου μεταλλικού σωλήνα
- κατασκευή φρεατίων, διαστάσεων 40 x 40cm και στην αρχή, στο μέσο και στο τέλος του σωλήνα
- πλήρωση της τάφρου με άοπλο σκυρόδεμα C20/25
- κλείσιμο της τάφρου με ασφαλτος τουλάχιστον 5cm για την ομαλή διέλευση των οχημάτων

5. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ - ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ

Επισκευή των υφισταμένων πύλλαρ ηλεκτροδότησης των εγκαταστάσεων οδικού φωτισμού. Στα υφιστάμενα πύλλαρ θα γίνουν εργασίες αναβάθμισης τους οι οποίες θα αφορούν:

- επισκευή θυρών
- καθαρισμός
- στεγανοποίηση του πύλλαρ για την αποτροπή εισόδου νερού
- αντικατάσταση φθαρμένου ηλεκτρολογικού υλικού, ήτοι όργανα ελέγχου και προστασίας, ασφάλειες, καλώδια, κλπ.
- κάθε άλλη εργασία που κρίνεται απαραίτητη

Αν αξιολογηθεί ότι η επισκευή του εκάστοτε πύλλαρ δεν είναι εφικτή, τότε θα γίνεται η αντικατάσταση του με νέο:

- αποξήλωση του υφισταμένου πύλλαρ
- προμήθεια και τοποθέτηση νέου πύλλαρ, ίδιου αριθμού αναχωρήσεων με τα αποξηλωμένο
- τερματισμός όλων των αναχωρήσεων στο νέο πύλλαρ με την κατασκευή νέων δικτύων σωληνώσεων, κατασκευή νέων φρεατίων και αντικατάσταση των καλωδίων όπου απαιτηθεί
- η τροφοδοσία του νέου πύλλαρ θα γίνεται από το παλιό μέχρι να γίνει η μετακίνηση του μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας από τον ΔΕΔΔΗΕ
- σύνταξη και υποβολή των απαιτούμενων ΥΔΕ, Σχεδίων, κλπ. στον ΔΕΔΔΗΕ ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση του μετρητή
- αποξήλωση του παλαιού πύλλαρ όταν γίνει η μετακίνηση του μετρητή από το παλιό πύλλαρ στο νέο



6. ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ

Στον νότιο κόμβο εισόδου της Ορεστιάδας θα γίνει αλλαγή του πίλλαρ τροφοδοσίας σε τμήμα του οδικού δικτύου φωτισμού που βρίσκεται εγκατεστημένο στον κόμβο και αντικατάσταση των πέντε (5) πίλλαρ οδικού φωτισμού που βρίσκονται εγκατεστημένα σε όλο το μήκος του δρόμου.

Τμήμα του δικτύου οδικού φωτισμού του νοτίου κόμβου τροφοδοτείται από το πίλλαρ Α3. Το πίλλαρ Α3 βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από τον κόμβο, δυσχεραίνοντας τον έλεγχο του δικτύου οδικού φωτισμού κατά τις εργασίες συντήρησης. Για τον λόγο αυτό θα γίνουν όλες οι απαραίτητες εργασίες για την τροφοδοσία του από το πίλλαρ Α2 το οποίο και βρίσκεται πλησιέστερα του δικτύου. Οι εργασίες που θα γίνουν είναι οι εξής:

- αποξήλωση τμήματος του καλωδίου τροφοδοσίας ή απλά η αποσύνδεση του σε περίπτωση αδυναμίας αποξήλωσης του
- κατασκευή νέου υπογείου δικτύου σωληνώσεων
- κατασκευή νέων φρεατίων και συντήρησης των υφισταμένων
- τοποθέτηση καλωδίων τροφοδοσίας του δικτύου

Επισκευή των υφισταμένων πίλλαρ ηλεκτροδότησης των εγκαταστάσεων οδικού φωτισμού. Στα υφιστάμενα πίλλαρ θα γίνουν εργασίες αναβάθμισης τους οι οποίες θα αφορούν:

- επισκευή θυρών
- καθαρισμός
- στεγανοποίηση του πίλλαρ για την αποτροπή εισόδου νερού
- αντικατάσταση φθαρμένου ηλεκτρολογικού υλικού, ήτοι όργανα ελέγχου και προστασίας, ασφάλειες, καλώδια, κλπ.
- κάθε άλλη εργασία που κρίνεται απαραίτητη

Αν αξιολογηθεί ότι η επισκευή του εκάστοτε πίλλαρ δεν είναι εφικτή, τότε θα γίνεται η αντικατάσταση του με νέο:

- αποξήλωση του υφισταμένου πίλλαρ
- προμήθεια και τοποθέτηση νέου πίλλαρ, ίδιου αριθμού αναχωρήσεων με τα αποξηλωμένο
- τερματισμός όλων των αναχωρήσεων στο νέο πίλλαρ με την κατασκευή νέων δικτύων σωληνώσεων, κατασκευή νέων φρεατίων και αντικατάσταση των καλωδίων όπου απαιτηθεί
- η τροφοδοσία του νέου πίλλαρ θα γίνεται από το παλιό μέχρι να γίνει η μετακίνηση του μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας από τον ΔΕΔΔΗΕ
- σύνταξη και υποβολή των απαιτούμενων ΥΔΕ, Σχεδίων, κλπ. στον ΔΕΔΔΗΕ ώστε να είναι δυνατή η μετακίνηση του μετρητή
- αποξήλωση του παλαιού πίλλαρ όταν γίνει η μετακίνηση του μετρητή από το παλιό πίλλαρ στο νέα

7. ΠΕΤΡΩΤΑ ΚΟΜΒΟΣ

Στην εθνική οδό Νο51, στο ύψος του κόμβου του οικισμού Πετρωτών, θα γίνει κατασκευή υπόγειου δικτύου σωληνώσεων για την διέλευση καλωδίων οδικού φωτισμού του κόμβου, στο σημείο συνάντησης του δρόμου της εθνικής οδού με τον δρόμο που οδηγεί στον οικισμό. Η τοποθέτηση θα γίνει επί του καθέτου στην εθνική οδό δρόμου. Η όλη κατασκευή θα γίνει ως εξής:

- τομή του οδοστρώματος των καθέτων δρόμων της οδού με ασφαλτοκόπτη
- διάνοιξη τάφρου βάθους τουλάχιστον 0,60m στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης ή που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη επιτόπου του έργου
- τοποθέτηση μεταλλικής γαλβανισμένης σωλήνας, διαμέτρου 100mm εντός του σκάμματος
- τοποθέτηση χάλκινου αγωγού γείωσης 25mm² εντός του σκάμματος αλλά εκτός του υπογείου μεταλλικού σωλήνα
- κατασκευή φρεατίων, διαστάσεων 40 x 40cm και στην αρχή, στο τέλος του σωλήνα αλλά και επι της νησίδας του πεζοδρομίου
- πλήρωση της τάφρου με άοπλο σκυρόδεμα C20/25
- κλείσιμο της τάφρου με άσφαλτος τουλάχιστον 10cm για την ομαλή διέλευση των οχημάτων
- αποξήλωση του υφιστάμενου καλωδίου και επανατοποθέτηση του, στο νέο υπόγειο δίκτυο σωληνών

8. ΤΕΛΩΝΕΙΟ ΚΑΣΤΑΝΕΩΝ

Στον τμήμα του οδικού δικτύου μεταξύ του συνοριακού σταθμού Καστενέων και των συνόρων θα γίνει αποκατάσταση της ηλεκτροδότησης των εγκατεστημένων ιστών οδικού φωτισμού. Για την αποκατάσταση της ηλεκτροδότησης των ιστών του δικτύου και της αποκατάστασης της συνέχειας των υπογείων καλωδίων τροφοδοσίας και των σωλήνων διέλευσης τους θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- αποξήλωση του υφιστάμενου καλωδίου
- εκσκαφή του τμήματος μεταξύ των ιστών, στο έρισμα του δρόμου
- τοποθέτηση πλαστικού σωλήνα Φ110 και αγωγού γειώσεως 25mm².
- επανεπίχωση του ορύγματος
- τοποθέτηση του καλωδίου (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)

9. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΙΣΤΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΚΟΜΑΡΩΝ

Επί της επαρχιακής οδού Νο 13 "Κυπρίνος – Κόμαρα – Πεντάλοφος – Πετρωτά – Ορμένιο – Πτελέα – Πάλλη - Δίκαια", στην έξοδο του οικισμού Κομαρών με κατεύθυνση προς τον Κυπρίνο θα γίνει η επέκταση – συμπλήρωση του δικτύου οδικού φωτισμού. Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν δύο επιπλέον ιστοί με φωτιστικά οδικού φωτισμού στο ήδη υφιστάμενο δίκτυο. Η όλη κατασκευή θα γίνει ως εξής:

- αποξήλωση του ήδη εγκατεστημένου καλωδίου του υπογείου δικτύου τροφοδοσίας της εγκατάστασης
- εκσκαφή των βάσεων στα σημεία που φαίνονται στα σχέδια του κόμβου και σύμφωνα με τις οδηγίες τις επίβλεψης
- κατασκευή βάσεων τοποθέτησης ιστών οδικού φωτισμού διαστάσεων 1,0x1,5x1,0m
- προμήθεια και τοποθέτηση δύο (2) χαλύβδινων ιστών οδοφωτισμού ύψους 12m και των μονών βραχιόνων, μήκους 2m και κλίσης 0 μοίρες, στις κατασκευασμένες βάσεις
- τοποθέτηση του αποξηλωθέντος καλωδίου μεταξύ των δύο ανοιγμάτων των ιστών
- προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου αλουμινίου NAYY-J 0,6/1KV διατομής 4X16 mm² στο ένα άνοιγμα του ιστού
- παραλαβή από την υπηρεσία δύο (2) φωτιστικών σωμάτων και τοποθέτηση τους στην κορυφή των βραχιόνων

10. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΑ ΤΩΝ ΠΙΛΛΑΡ

Επί της εθνικής οδού Νο51 από την Ορεστιάδα έως και το Τελωνείο Ορμενίου θα γίνει σκυροδέτηση περιμετρικά των πύλων τροφοδοσίας και ελέγχου των δικτύων οδικού φωτισμού. Η σκυροδέτηση θα γίνει ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και εύκολη πρόσβαση του προσωπικού συντήρησης αλλά και η καθαριότητα και προστασία του πύλου. Η όλη κατασκευή θα γίνει ως εξής:

- καθαρισμός του χώρου περιμετρικά του πύλου από σκουπίδια, χόρτα και μπάζα
- διαμόρφωση του χώρου, εφόσον απαιτείται
- το καλούπωμα του χώρου περιμετρικά του πύλου σε απόσταση έως 2m
- η σκυροδέτηση του χώρου σε ύψος τουλάχιστον 20cm

11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Σε ολόκληρο το οδικό δίκτυο ευθύνης της Π.Ε. Έβρου θα γίνει τοποθέτηση νέων καλυμμάτων σε βάσης ιστών οδικού φωτισμού και σε φρεάτια δικτύων για την ασφάλεια και την προστασία των δικτύων.

- έλεγχος όλων των δικτύων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων για τον εντοπισμό και την καταγραφή καλυμμάτων φρεατίων και βάσεων τα οποία λείπουν ή έχουν καταστραφεί
- καταγραφή των διαστάσεων του φρεατίου
- προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών καλυμμάτων φρεατίων, κατάλληλων διαστάσεων, με μεταλλικό πλαίσιο του ίδιου υλικού και το ανάλογο παρέμβυσμα στεγανοποίησης. Τα καλύμματα θα είναι στεγανά, κατηγορίας D400 κατά ΕΛΟΤ EN 124 για φρεάτια επί του οδοστρώματος ή D125 για



φρεάτια επί του πεζοδρομίου, επί των βάσεων ιστών ή του ερείσματος του δρόμου και θα έχει υποστεί αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)

- η τοποθέτηση των καλυμμάτων θα γίνεται με μπετό C20/25, επί του φρεατίου ή της βάσης του ιστού

12. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΣΕ ΙΣΤΟΥΣ ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Σε ολόκληρο το οδικό δίκτυο ευθύνης της Π.Ε. Έβρου θα γίνει τοποθέτηση νέων καλυμμάτων στις θυρίδες των ακροκιβωτίων των ιστών οδικού φωτισμού για την ασφάλεια και την προστασία των δικτύων.

- έλεγχος όλων των δικτύων οδικού φωτισμού για τον εντοπισμό και την καταγραφή καλυμμάτων ακροκιβωτίων ιστών οδικού φωτισμού τα οποία λείπουν ή έχουν καταστραφεί
- καταγραφή των διαστάσεων των ακροκιβωτίων και του ιστού
- προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών γαλβανισμένων καλυμμάτων ακροκιβωτίων. Τα καλύμματα ακροκιβωτίων που αφορούν ιστούς κατασκευασμένους από την εταιρεία zincometal, θα είναι του ίδιου τύπου και θα έχουν το αντίστοιχο κλειδί ασφάλισης τους. Τα καλύμματα ακροκιβωτίων που αφορούν ιστούς κατασκευασμένους από άλλες εταιρείες θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 3mm, καταλλήλων διαστάσεων ώστε να εφαρμόζει στο άνοιγμα της θυρίδας και θα ασφαλίζουν με τέσσερις (4) βίδες

13. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΙΣΤΩΝ ΜΕ ΚΛΙΣΗ

Σε όλο μήκος του εθνικού και επαρχιακού οδικού δικτύου θα γίνει αποκατάσταση των βάσεων τοποθέτησης ιστών οδικού φωτισμού οι οποίες και έχουν πάρει επικίνδυνη κλίση λόγω καθίζησης του εδάφους. Πρόκειται για ιστούς οι οποίοι είναι τοποθετημένοι επι προκατασκευασμένων βάσεων έδρασης ιστών. Προκειμένου να αποκατασταθεί η στήριξη των βάσεων – ιστών οδικού φωτισμού θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

- αποξήλωση του ιστού οδικού φωτισμού, του βραχίονα και του φωτιστικού σώματος που είναι αναρτημένο σε αυτόν
- μετακίνηση της προκατασκευασμένης βάσης του ιστού
- εκσκαφή του σημείου τοποθέτησης της βάσης μέχρι να βρεθεί σταθερό έδαφος
- η εξυγίανση και συμπίκνωση του σκάμματος με υλικό Κατηγορίας E4
- η πλήρωση του εναπομείναντος σκάμματος με λιθόδεμα σκυροδέματος ποιότητας C12/15 ύψους τουλάχιστον 0,40m
- η επανατοποθέτηση της προκατασκευασμένης βάσης των σωλήνων και των καλωδίων στο φρεάτιο της βάσης
- αποκατάσταση της συνέχειας των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων τροφοδοσίας
- τοποθέτηση των καλωδίων τροφοδοσίας και τερματισμό τους στο ακροκιβώτιο του ιστού
- τοποθέτηση του ιστού, του βραχίονα και του φωτιστικού σώματος του

14. ΔΙΚΤΥΑ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Σε όλο το μήκος των εθνικών οδών Νο2 και Νο51 όπου είναι εγκατεστημένα τα δίκτυα φωτεινών σηματοδοτών K1, K2, K3, K4, Φ1, Φ2, Φ3, Ο1 και Ο2 θα γίνει αντικατάσταση των σιδερένιων χαμηλών ιστών φωτεινών σηματοδοτών που έχουν διαβρωθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες τις επίβλεψης. Οι υφιστάμενοι σιδερένιοι χαμηλοί ιστοί, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι μέσα σε κιούγκι διαμέτρου Φ60 με άμμο, παρουσιάζουν έντονα σημάδια διάβρωσης και απαιτείται η αντικατάστασή τους. Επιπλέον δεν διαθέτουν φρεάτιο με σωλήνα για την αντικατάσταση των καλωδίων ελέγχου της λειτουργίας των σηματοδοτών με αποτέλεσμα να απαιτείται η αποξήλωση του ιστού για την αντικατάσταση φθαρμένων καλωδίων. Οι εργασίες που θα γίνουν είναι οι εξής:

- αποσύνδεση του υφιστάμενου καλωδίου από την κλέμα και τους σηματοδότες του χαμηλού ιστού
- αποξήλωση του υφιστάμενου χαμηλού ιστού και του καλωδίου του
- διάνοιξη ορύγματος για την κατασκευή της βάσης τοποθέτησης του ιστού διαστάσεων 0,6x0,6x0,8m
- κατασκευή βάσης με αγκύρια M20x600mm 235x235 για την τοποθέτηση του ιστού ύψους τουλάχιστον 4,20m

- προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση στην βάση χαμηλού ιστού φωτεινών σηματοδοτών, μήκους τουλάχιστον 4,20m, με πλάκα έδρασης 0,40x0,40m
- τοποθέτηση πλαστικού σπιδάλ σωλήνα Φ63 ή Φ90 από τον ιστό έως το φρεάτιο του ιστού. Αν δεν υπάρχει φρεάτιο δίπλα στον ιστό, θα κατασκευάζεται νέο, διαστάσεων 0,40x0,40m με χυτοσιδηρό κάλυμμα, εντός του οποίου θα τερματίζει ο πλαστικός σπιδάλ σωλήνας του ιστού σηματοδότησης και ο πλαστικός σωλήνας του δικτύου υπόγειων καλωδίων

15. ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΙΣΤΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Επί των εθνικών οδών Νο2 και Νο51 υπάρχουν εγκατεστημένοι ιστοί φωτεινών σηματοδοτών η λειτουργία των οποίων έχει ακυρωθεί λόγω τροποποίησης των δικτύων φωτεινών σηματοδοτών. Για τον λόγο αυτό κρίνεται αναγκαία η αποξήλωση τους, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου και η φύλαξη τους για επόμενη χρήση. Οι εργασίες που θα γίνουν είναι οι εξής:

- αποξήλωση των χαμηλών ιστών σηματοδότησης
- αποξήλωση των ιστών σηματοδότησης με βραχίονα
- αποξήλωση των καλωδίων ελέγχου και τροφοδοσίας τους
- μεταφορά και παράδοση όλων των αποξηλωθέντων υλικών στο εργοτάξιο της υπηρεσίας που βρίσκεται στον οικισμό Άνθειας νομού Έβρου

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ 12 / 02 / 2026

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΠΑΤΖΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α'β

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ 12 / 02 / 2026

Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜ. ΣΥΓΚ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α'β