



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ,**  
**ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΞΑΝΘΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: Συντήρηση φωτεινών σηματοδοτών**  
**του οδικού δικτύου Π.Ε. Ξάνθης**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 45.000,00€ μεΦ.Π.Α.**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

#### **1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ**

Αντικείμενο της εργολαβίας αυτής είναι η συντήρηση, η αποκατάσταση ζημιών, η βελτίωση και επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών, αρμοδιότητας Π.Ε. Ξάνθης, για χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών και μέσα στα όρια της πίστωσης που έχει εγκριθεί για τον σκοπό αυτό.

Στην αρμοδιότητα της Π.Ε. Ξάνθης ανήκουν το Εθνικό και Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο.

#### **2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ – ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΕΙΝΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ**

Οι εγκαταστάσεις φωτεινής σηματοδότησης που πρόκειται να συντηρούνται, μαζί με τα περιεχόμενα σ' αυτές υλικά, φαίνονται στο συνημμένο πίνακα απογραφής υλικών των υπόψη εγκαταστάσεων, που συνοδεύει την παρούσα Τεχνική Περιγραφή.

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

Τυχόν νέες εγκαταστάσεις θα περιέρχονται στην αρμοδιότητα συντήρησης του αναδόχου, αφού θα προηγείται γι' αυτό τον σκοπό σχετική εντολή από την Υπηρεσία προς τον ανάδοχο.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εκτός από τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης που περιλαμβάνονται στο συνημμένο πίνακα και αποτελεί το κύριο αντικείμενο των εργασιών συντήρησης, να προβεί και στις αντίστοιχες εργασίες αποκατάστασης βλαβών ή βελτίωσης αυτών, για όποια νέα εγκατάσταση θα πάρει ειδική εντολή εκτέλεσής της από την Υπηρεσία.

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 Π.Ε. Ξάνθης. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα συντάξει αδαπάνως για την Υπηρεσία τη μελέτη σηματορύθμισης του κόμβου.

#### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

Οι προς εκτέλεση προβλεπόμενες εργασίες είναι οι ακόλουθες:

1. Έλεγχος και εποπτεία καλής και ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

2. Εργασίες αποκατάσταση βλαβών και ζημιών
3. Εργασίες προληπτικής και τακτικής συντήρησης
4. Βελτιώσεις, εκσυγχρονισμό, επεκτάσεις των εγκαταστάσεων.

### 3.1 Έλεγχος και εποπτεία καλής και ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Οι εργασίες ελέγχου και εποπτείας των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών περιλαμβάνουν:

- α) Τον τακτικό (τουλάχιστον εβδομαδιαίο) έλεγχο των εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών ανεξάρτητων ή σε συντονισμό, με σκοπό την επιβεβαίωση της κατάστασης κανονικής λειτουργίας τους και στην αντίθετη περίπτωση την επέμβαση για την αποκατάστασή τους.  
Ο έλεγχος θα γίνεται τόσο με την επίσκεψη εξειδικευμένων τεχνικών του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις όσο και μέσου του συστήματος τηλεελέγχου για όσες εγκαταστάσεις διαθέτουν τέτοιο σύστημα. Για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος, που θα φέρει και την ευθύνη για την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων, θα πρέπει να προμηθευθεί τον απαραίτητο εξοπλισμό software και hardware ή να συνεργασθεί με την εταιρεία κατασκευής τους για την έγκαιρη και αποτελεσματική διάγνωση και αποκατάσταση των διαφόρων βλαβών.
- β) Τον τακτικό έλεγχο των εγκαταστάσεων που είναι ενταγμένες σε συσκευή συντονισμού, με σκοπό την επιβεβαίωση της κατάστασης κανονικής λειτουργίας τους και στην αντίθετη περίπτωση την επέμβαση για την αποκατάστασή τους.  
Στην έννοια του ελέγχου λειτουργίας των συσκευών συντονισμού συμπεριλαμβάνεται ο έλεγχος και η άμεση ενημέρωση της Υπηρεσίας με τις εγκαταστάσεις που δεν δέχονται τα σήματα χρονισμού για την επίτευξη διαδοχικής έναυσης των σηματοδοτών (Πράσινο κύμα).
- γ) Τον τακτικό έλεγχο του συστήματος επικοινωνίας και αναγγελίας βλαβών καθώς και τον έλεγχο μέσου αυτού όλων των εγκαταστάσεων που είναι ενταγμένες σ' αυτό.  
Την τήρηση αρχείου, μέσω, ηλεκτρονικού υπολογιστή του συστήματος, για την λειτουργική κατάσταση όλων των εγκαταστάσεων που ελέγχονται από το υπόψη σύστημα.
  - γ.1) Ο υπεύθυνος τεχνικός του αναδόχου θα πρέπει να μεριμνά ώστε οι ρυθμιστές κυκλοφορίας που είναι ενταγμένοι στο σύστημα τηλεεπιτήρησης να είναι μόνιμα συνδεδεμένοι στο δίκτυο επικοινωνίας, ώστε σε περίπτωση οποιωνδήποτε συμβάντων (π.χ. βλαβών) είτε οποιασδήποτε μεταβολής του τρόπου λειτουργίας τους, να μεταδίδουν αμέσως το κατάλληλο μήνυμα προειδοποίησης (ALARM MESSAGE) στον κεντρικό Η/Υ, εγγράφοντας παράλληλα το συμβάν στο προβλεπόμενο, για το σκοπό αυτό αρχείο, που θα τηρείται σε σχετική βάση δεδομένων της μνήμης του.
  - γ.2) Θα πραγματοποιείται καθημερινά από τον υπεύθυνο τεχνικό του αναδόχου αναλυτικός έλεγχος των αρχείων συμβάντων που θα ενταμιεύονται στην μνήμη του ρυθμιστή κυκλοφορίας με την βοήθεια του λογισμικού της «τηλεεπιτήρησης» με σκοπό αφενός την επισήμανση των ενδεχόμενων προβλημάτων λειτουργίας που υπήρξαν είτε ενδεχόμενα συνεχίζονται ακόμη στις επιτηρούμενες εγκ/σεις και αφετέρου την αποκατάστασή τους είτε με κατάλληλους τηλεματικούς χειρισμούς εκ του μακρόθεν, είτε με την αποστολή συνεργείου της βάρδιας επιτόπια με τον ίδιο προορισμό. Η κατά το εφικτό διάγνωση της βλάβης, κατόπιν χρησιμοποίησης των δυνατοτήτων του λογισμικού του προγράμματος της «τηλεεπιτήρησης», θα αποτελεί τη βάση της πρακτικής για την επιθεώρηση των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης.
- δ) Τον τακτικό έλεγχο της λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των επαγωγικών βρόχων για τη σωστή λειτουργία τους. Σε περίπτωση διαπίστωσης δυσλειτουργίας των ανωτέρω ο Ανάδοχος θα το αναφέρει στην Υπηρεσία μέσω του Ημερήσιου Δελτίου Συμβάντων και θα προβαίνει είτε στην επισκευή ή αντικατάσταση της αντίστοιχης πλακέτας είτε σε ανακατασκευή του βρόχου.
- ε) Τον τακτικό έλεγχο των σηματοδοτών για τη σωστή θέση σκόπευσης και την ύπαρξη καμένων λαμπτήρων σ' αυτούς, με σκοπό την άμεση αντικατάστασή τους. Διευκρινίζεται ότι προκειμένου να μεταβιβασθεί στον ανάδοχο η ευθύνη της αντικατάστασης καμένων λαμπτήρων σε κάθε ημερήσια επιθεώρηση των εγκαταστάσεων, τούτος θα πρέπει με την έναρξη της ανωτέρω

εργολαβίας να προβεί προληπτικά στην άμεση ολική αντικατάσταση των λαμπτήρων των σηματοδοτών αποζημιούμενος κατάλληλα σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο Α.4 του Τιμολογίου της μελέτης του έργου.

Αποτελεί τέλος υποχρέωση του αναδόχου, έπειτα από κάθε επιθεώρηση να αναφέρει στην Υπηρεσία τα συμβάντα, καθώς και ο εντοπισμός τυχόν εμποδίων (πινακίδες, κλαδιά κ.λ.π.) που παρεμποδίζουν την ορατότητα των σηματοδοτών, τα οποία οφείλει να επισημάνει επίσης προς την Υπηρεσία μέσω του Ημερήσιου Δελτίου Συμβάντων για να ενεργήσει αυτή η τελευταία ανάλογα.

### 3.1.2α) Άρση βλαβών των εγκ/σεων (έκτακτη συντήρηση)

Η άρση των ενδεχομένων βλαβών των εγκ/σεων πρέπει να ολοκληρώνεται μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, ανάλογο της φύσεως της βλάβης. Η διαπίστωση περί ύπαρξης βλαβών θα γίνεται είτε από το προσωπικό του Αναδόχου κατά τις τακτικές επιθεωρήσεις που θα γίνονται έπειτα από επιτόπια επίσκεψη, είτε κατά περίπτωση τηλεματικά σε ό,τι αφορά τις εγκαταστάσεις που διαθέτουν τέτοιο σύστημα, σε ό,τι δε αφορά τις αυτόνομα λειτουργούσες εγκ/σεις με τη βοήθεια των διατάξεων αποστολής και λήψης μηνυμάτων SMS από το αρμόδιο προσωπικό. Η προειδοποίηση περί υφιστάμενης βλάβης θα μπορεί να πραγματοποιείται – οσάκις διαπιστώνεται – και από την ίδια την Υπηρεσία, οποτεδήποτε τούτη πληροφορείται το συμβάν, η οποία και θα ειδοποιεί σχετικά τον Ανάδοχο προκειμένου τούτος να ενεργήσει κατάλληλα για την άρση της βλάβης.

Η Υπηρεσία εξάλλου θα πρέπει να ενημερώνεται από τον Ανάδοχο τόσο για την ύπαρξη ενδεχόμενης βλάβης (εφόσον η διαπίστωση έγινε από το προσωπικό του), όσο και για την αποκατάστασή της, ο δε Ανάδοχος οφείλει να ενεργεί ανάλογα, ενημερώνοντας το ταχύτερο τον Επιβλέποντα Μηχ/κό της Υπηρεσίας σχετικά με τα όποια συμβάντα και καταγράφοντας τούτα στο Ημερήσιο Δελτίο Συμβάντων, το οποίο και θα επέχει θέση Ημερολογίου του Έργο.

**Η τήρηση Ημερησίου Δελτίου Συμβάντων, επιβάλλεται να γίνεται από τον Ανάδοχο μέσω του Διαδικτύου (INTERNET) με βάση τυποποιημένες διαδικασίες και ψηφιακά αρχεία της αποδοχής της Υπηρεσίας, ώστε να υπάρχει από πλευράς της τελευταίας η δυνατότητα ταχείας ενημέρωσής της για τα συμβαίνοντα.**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται σε περίπτωση βλάβης εξ αιτίας της οποίας τέθηκε εκτός λειτουργίας μία εκ των συντηρούμενων εγκ/σεων, να επεμβαίνει το βραδύτερο εντός των δύο επόμενων εργασίμων ημερών (χρόνος απόκρισης), και να αντικαθιστά απασχολούμενος εντός του εργασίμου ωραρίου, κάθε κατεστραμμένο εξάρτημα είτε ανταλλακτικό, ώστε η εγκατάσταση να επαναλειτουργήσει στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα. Ειδικότερα, εφόσον το ανταλλακτικό συμπεριλαμβάνεται σε αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου, τότε θα πρέπει να ενημερώνεται η Υπηρεσία και το υπόψη ανταλλακτικό είτε να επισκευάζεται από τον Ανάδοχο για να ξαναχρησιμοποιηθεί - εφόσον τούτο είναι γι αυτόν εφικτό - είτε να αντικαθίσταται με καινούριο, τούτος δε να αποζημιώνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη τιμή μονάδος του συμβατικού Τιμολογίου για την επισκευή που μεσολάβησε είτε για το ανταλλακτικό εξάρτημα που τούτος χρησιμοποίησε στην αποκατάσταση της βλάβης.

Διευκρινίζεται ότι η ύπαρξη καμμένων λαμπτήρων σε φωτ. σηματοδότες των εγκ/σεων που πρόκειται να συντηρούνται, η διαπίστωση της οποίας θα πραγματοποιείται από την Υπηρεσία, είτε από τρίτους που θα ενημερώνουν σχετικά την Υπηρεσία, στο ενδιάμεσο διάστημα μεταξύ των διαδοχικών (ανά 15-θήμερο) επιθεωρήσεων των εγκ/σεων στις οποίες θα προβαίνει ο Ανάδοχος δεν θα θεωρούνται βλάβες. Η Υπηρεσία θα μπορεί να εντέλλεται εάν κατά την κρίση της είναι απαραίτητη η άμεση (το πολύ εντός των επόμενων δύο εργάσιμων ημερών) επέμβαση του Αναδόχου για την αντικατάσταση εν προκειμένω των καμμένων λαμπτήρων, πριν από την επόμενη

επικείμενη επιθεώρηση, αποζημιώνοντας όμως κατάλληλα τον Ανάδοχο με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου που αφορούν μεμονωμένη αντικατάσταση λαμπτήρα χαμηλού και/είτε αναρτημένου φωτ. σηματοδότη.

Εάν εξ αιτίας καμμένων λαμπτήρων, κάποια εκ των προς συντήρηση εγκαταστάσεων τίθεται εκτός λειτουργίας, το συμβάν θα θεωρείται βλάβη και ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει τους συγκεκριμένους λαμπτήρες που κάηκαν, επαναφέροντας την εγκατάσταση σε κανονική λειτουργία, χωρίς ιδιαίτερη για τον σκοπό αυτόν αποζημίωση.

### 3.1.2β Αποκατάσταση φθορών/ζημιών από δυναμικά αίτια

Στην έννοια της αποκατάστασης των φθορών/ζημιών περιλαμβάνεται η επαναφορά της εγκατάστασης στην αρχική της μορφή, έπειτα από φθορά ή ζημία που μεσολάβησε και οφείλεται είτε σε δυναμικό αίτιο (όπως π.χ. πρόσκρουση οχήματος) είτε σε οποιαδήποτε άλλη αιτία για την οποία δεν είναι δυνατόν να αποδοθεί άμεση ευθύνη στον Ανάδοχο, όπως πχ. αν η ζημία προκλήθηκε από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, από πτώση κεραυνών, από ζημιές λόγω εκτέλεσης εργασιών από τρίτους (εκσκαφές ή παρόμοιου είδους δραστηριότητες), από δράση τρωκτικών, από ζημιές είτε βανδαλισμούς σε ομαδικές ή μεμονωμένες εκδηλώσεις διαφόρων ατόμων ή κατά την διάρκεια ταραχών κ.λ.π. Η διαπίστωση για τις ζημιές και/είτε η ειδοποίηση του Αναδόχου για την ύπαρξή τους, θα γίνεται με αντίστοιχο τρόπο προς εκείνον που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγρ. 3.1.2. για τις βλάβες των εγκ/σεων. Η αποκατάσταση των ζημιών θα γίνεται σε χρόνο ανάλογο προς την έκταση και την σοβαρότητά τους.

**Οι βασικότερες από τις εργασίες αποκατάστασης ζημιών που αναφέρονται παρακάτω ενδεικτικά, θα εκτελούνται ύστερα από ενημέρωση της Υπηρεσίας και την σχετική γραπτή και/είτε προφορική εντολή της, αφού γίνει ο εντοπισμός της ζημίας στον τόπο του έργου:**

- α) Η επισκευή της συσκευής ρύθμισης και είτε των ανιχνευτών της κυκλοφορίας ή των διατάξεων επικοινωνίας, που ενδεχόμενα έχουν υποστεί ζημία από αίτια, όπως τα αναφερόμενα στα προηγούμενα εδάφια, για τα οποία δεν θα ευθύνεται ο Ανάδοχος.
- β) Η αντικατάσταση σηματοδοτών, ιστών ή κιβωτίου μικτονόμησης 1Α που καταστράφηκαν από αιτίες, όπως οι προαναφερόμενες.
- γ) Η αναζήτηση, ο εντοπισμός και η αποκατάσταση βραχυκυκλώματος είτε θέσης διακοπής της συνέχειας των αγωγών καλωδίων, σε υπόγειο ηλεκτρικό δίκτυο της σηματοδότησης.
- δ) Η αποκατάσταση ζημιών των φωρατών κλήσης πεζών και/είτε των αντίστοιχων διατάξεων για άτομα με προβλήματα στην όραση (ΑΜΕΑ).

**Η έκταση των παραπάνω αποκαταστάσεων ζημιών, θα περιορίζεται εντός του πλαισίου της εγκεκριμένης πίστωσης.**

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να αναφέρει στο Ημερήσιο Δελτίο Συμβάντων το περιστατικό, καθώς και τον τρόπο περιέλευσης εις γνώση του της πληροφορίας περί δυσλειτουργίας της διασταύρωσης στην οποία διαπιστώθηκε η υπόψη ζημία. Ο Ανάδοχος θα πρέπει επίσης να διατηρεί απόθεμα σε κατάλληλη ποσότητα για καθένα είδος από τα υλικά που απαρτίζουν τις εγκαταστάσεις έτσι ώστε να έχει την δυνατότητα της άμεσης επέμβασης προς αποκατάσταση των ζημιών.

Διευκρινίζεται επίσης ότι καθόσον αφορά τους ρυθμιστές, στην έννοια του αποθεματικού νοείται η ύπαρξη κάθε είδους δομικών μονάδων (πλακετών), ερμαρίων κλπ., από αυτές που συνθέτουν τους υπό συντήρηση ρυθμιστές και ανιχνευτές κυκλοφορίας.

### 3.3 Εργασίες προληπτικής και τακτικής συντήρησης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί κατά την έναρξη των εργασιών στις εργασίες της προληπτικής και τακτικής συντήρησης περιλαμβάνουν τις εξής δραστηριότητες:

α) Τον τακτικό ανά 6-μηνο έλεγχο της καλής λειτουργίας και την προληπτική συντήρηση των συσκευών ρύθμισης της κυκλοφορίας και στον εσωτερικό καθαρισμό από σκόνες και λοιπούς ρύπους των ερμαρίων και των λειτουργικών βαθμίδων (πλακετών) τόσο των ρυθμιστών, όσο και των ερμαρίων μικτονόμησης 1α. Στον έλεγχο καλής λειτουργίας περιλαμβάνεται ο πλήρης έλεγχος του σηματοδοτικού προγράμματος που είναι ενταμιευμένο στην μνήμη εκάστου ρυθμιστού, της σηματοδότησης και των λοιπών συστημάτων με τα οποία ελέγχεται η ασφάλεια που παρέχουν στην κυκλοφορία οι ρυθμιστές, ο έλεγχος της κανονικής λειτουργίας του συντονισμού και των διατάξεων της νυκτερινής αναλαμπής όπως και η περιοδική επικαιροποίηση των ωρολογιακών διατάξεων του ρυθμιστού, ιδιαιτέρως σε περίπτωση αλλαγής της ώρας (θερινή - χειμερινή). Οι δραστηριότητες αυτές του Αναδόχου θα καταγράφονται αναλυτικά σε Δελτίο Συμβάντων με ημερομηνία την αντίστοιχη της πραγματοποίησης αυτής της προληπτικής συντήρησης και ελέγχου.

β) Το τακτικό ανά 6-μηνο γενικό καθαρισμό και την συντήρηση των σηματοδοτών οχημάτων, προειδοποιητικών και πεζών, ήτοι την προληπτική ολική αλλαγή των λαμπτήρων της κόκκινης και της πράσινης ένδειξης των σηματοδοτών (οχημάτων & πεζών), τον οπτικό έλεγχο της κατάστασης των σηματοδοτών και των σηριγμάτων τους, τον υγρό καθαρισμό με απορρυπαντικά και νερό εξωτερικά του κελύφους των σηματοδοτών και εσωτερικά των κατόπτρων και κρυστάλλων τους (διευκρινίζεται εδώ ότι τα κρύσταλλα θα καθαρίζονται χωρίς να αφαιρούνται) την αντικατάσταση είτε την συμπλήρωση των κοχλιών στερέωσης των σηματοδοτών στον ιστό υπό την προϋπόθεση ότι οι υποδοχές των κοχλιών θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, τον οπτικό έλεγχο του σωστού προσανατολισμού των σηματοδοτών, την σύσφιξη του κοχλία στερέωσης ως προς τη περιστροφή του σηματοδότη για την αποκατάσταση του ορθού προσανατολισμού του, εφόσον οι παραπάνω εργασίες είναι δυνατόν να πραγματοποιούνται επί τόπου άλλως το περιστατικό θα αναγγέλλεται στην Υπηρεσία για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων, σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η επιτόπια αποκατάσταση. Η διάρκεια εκτέλεσης των ως άνω εργασιών προληπτικής συντήρησης δεν θα πρέπει να υπερβεί τις 5 εργάσιμες ημέρες.

δ) Τον τακτικό ανά 6-μηνο έλεγχο των ιστών – απλών είτε με βραχίονα – και της θυρίδας τους, το άνοιγμα της θυρίδας, τον έλεγχο των ακροδεκτών των οριολωρίδων των ιστών και της σύσφιξης των καλωδίων ζεύξεως, τον καθαρισμό τούτων από σκόνες, αράχνες, κ.λ.π., το κλείσιμο της θυρίδας και την στερέωση τούτης υπό την προϋπόθεση ότι οι υποδοχές των κοχλιών θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, όπως και το κλείσιμο των αχρήστων οπών που τυχόν υπάρχουν στον ιστό με σιδηρόστοκο.

Σε περίπτωση που έχουν σπάσει οι κοχλίες εντός των κοχλιοτομημένων οπών, οι κοχλίες αυτοί θα αφαιρούνται και θα χρησιμοποιούνται εκ νέου ή ίδια κοχλιοτομημένη οπή.

Οι ανωτέρω οι προληπτικές συντηρήσεις όλων των υλικών των εγκαταστάσεων, εκτός των ρυθμιστών κυκλοφορίας, θα γίνονται μετά από έγγραφη εντολή της Δ/νουσας Υπηρεσίας.

### 3.4 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 προγρ/των 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.  
Διευκρινίζεται ότι η διεξαγωγή των αναγκαίων μετρήσεων κυκλοφορίας στους σηματοδοτημένους κόμβους και στις οδικές αρτηρίες προκειμένου να βελτιωθούν προγράμματα σηματορύθμισης, θα γίνονται είτε με μέριμνα και δαπάνες της Υπηρεσίας και θα χορηγούνται στον ανάδοχο για την εκπόνηση του νέου κυκλοφοριακού προγράμματος και για την εν συνεχεία ενταμίευση στις μνήμες των ρυθμιστών κυκλοφορίας είτε από τον ανάδοχο μετά από εντολή της Υπηρεσίας που θα αμοίβεται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου της Μελέτης.  
Η αποζημίωση του αναδόχου για την σύνταξη και την εφαρμογή των νέων προγραμμάτων σηματορύθμισης στους ρυθμιστές και για την ανασύνταξη των σχετικών μητρώων των κόμβων, προβλέπεται στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου της μελέτης.
- δ) Κατασκευή νέων εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης λόγω επείγουσας ανάγκης για την αντιμετώπιση κινδύνων στην κυκλοφορία, είτε για την αποφυγή προβλημάτων κυκλοφοριακής συμφόρησης.
- ε) Βελτίωση – Αναβάθμιση υπάρχοντος συστήματος τηλεεπιτήρησης εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών.  
Στα πλαίσια τη υπόψη εργολαβίας προβλέπεται η βελτίωση και αναβάθμιση του υπάρχοντος συστήματος τηλεεπιτήρησης η οποία θα γίνει μετά την ολοκλήρωση της τακτικής – προληπτικής συντήρησης.

#### **4. Γενικές παρατηρήσεις επί των προς εκτέλεση εργασιών και των αντίστοιχων υποχρεώσεων του αναδόχου**

##### **4.1) Μητρώο εγκαταστάσεων**

Οι εργασίες που περιγράφονται στις παραγ. 2.1 έως 2.3 παραπάνω θα αμείβονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου. Για τις εργασίες όμως που αναφέρονται εφεξής στην παρούσα παράγραφο δεν θα υπάρχει ξεχωριστή αμοιβή, αλλά αυτή θα περιλαμβάνεται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου, συνεπώς η δαπάνη τους νοείται ότι θα ενσωματώνεται αναλογικά στην δαπάνη των επί μέρους άρθρων του Τιμολογίου της μελέτης.

1) Προμήθεια και παράδοση μίας σειράς κλειδιών από τις συσκευές και τα κιβώτια μικτονόμησης 1α μαζί με κλειδοθήκη στην Υπηρεσία.

2) **Σύνταξη γενικού μητρώου κάθε κόμβου**, στο οποίο θα φαίνονται ο αριθμός και ο τύπος του ρυθμιστού κυκλοφορίας, οι δομικές μονάδες (πλακέτες) και τα υλικά που είναι ενσωματωμένα σε αυτόν, ο αριθμός των κυκλοφοριακών κινήσεων κλπ. Το μητρώο αυτό και για το σύνολο των κόμβων θα πρέπει υποβληθεί στην Υπηρεσία εντός μηνός από την υπογραφή της σύμβασης.

Διευκρινίζεται ότι για την σύνταξη του παραπάνω μητρώου από τον Ανάδοχο θα ληφθούν υπόψη και θα γίνει απ' αυτόν η πλήρης επιβεβαίωση των στοιχείων που αναφέρονται στην αναλυτική κατάσταση των κόμβων που περιλαμβάνεται στην παράγραφο 1.2 του παρόντος τεύχους.

**Η χορήγηση στον Ανάδοχο σχεδίων καλωδιώσεων και μικτονόμησης των εγκαταστάσεων που πρόκειται να συντηρούνται, όπως και των προγρ/των σηματορρύθμισης των κόμβων,**

καθώς και των αντίστοιχων ψηφιακών αρχείων διαμόρφωσης (configuration files) που βρίσκονται ενταμιευμένα στην μνήμη των ρυθμιστών τους, οπωσδήποτε δεν θα αποτελεί ρητή συμβατική υποχρέωση της Υπηρεσίας. Ως εκ τούτου ο Ανάδοχος οφείλει να συγκεντρώσει με δική του επιτόπια έρευνα στις υπό συντήρηση εγκαταστάσεις όλα τα στοιχεία που απαιτούνται, προκειμένου να τα απογράψει και να τα υποβάλλει στην Υπηρεσία για την δημιουργία φακέλου «Μητρώου του έργου». Το Μητρώο κάθε μιας εγκατάστασης θα συνταχθεί αρχικά με την υφιστάμενη μορφή των εγκ/σεων και στη συνέχεια, εφόσον προκύπτει οποιαδήποτε μεταβολή σ' αυτήν, θα ανανεώνεται από τον Ανάδοχο υποχρεωτικά με τα προκύπτοντα νέα στοιχεία.

Σημειώνεται επίσης ότι η έλλειψη είτε η καθυστέρηση στην συλλογή των στοιχείων αυτών, τα οποία είναι απολύτως αναγκαία για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αναδόχου σε ό,τι αφορά την συντήρηση σύμφωνα με τους όρους των συμβατικών Τευχών της Μελέτης, δεν θα αποτελεί λόγο απαλλαγής τούτου από τις ευθύνες του για την τήρηση των όρων της σύμβασής του και από τις ενδεχόμενες συνέπειες σε βάρος του.

3) Διακοπή της λειτουργίας της εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης και θέση σε επαναλειτουργία (εφόσον τούτο απαιτείται για κυκλοφοριακούς λόγους) έπειτα από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας.

#### 4.2) Διαθεσιμότητα εφεδρικών υλικών και ανταλλακτικών

Ο Ανάδοχος θα πρέπει – όπως προαναφέρθηκε – να φροντίζει για την έγκαιρη παραγγελία 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 γενικά θα χρησιμοποιούνται θα είναι όμοια μ' αυτά που υπάρχουν ενσωματωμένα στις εγκ/σεις και θα υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας, ενώ οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τις οδηγίες της Επίβλεψης.

#### 4.3) Προσωπικό επεμβάσεων.

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει κατάσταση του τεχνικού προσωπικού κατά ειδικότητα, το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την τακτική συντήρηση (άρση βλαβών κ.λ.π) και για την αποκατάσταση ζημιών. Στην κατάσταση αυτή θα αναφέρονται ιδιαίτερος εκείνα τα εξουσιοδοτημένα πρόσωπα, στα οποία θα μπορεί να απευθύνεται η Υπηρεσία για την παροχή οδηγιών σε ό,τι αφορά την συντήρηση των εγκ/σεων.

Το προσωπικό τούτο θα πρέπει να διατηρείται σε ετοιμότητα (βάρδια) και να δραστηριοποιείται εντός των εργασίμων ωρών των ηλεκτρ.καταστημάτων, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα ταχείας επέμβασης προς αποκατάσταση ενδεχόμενης βλάβης είτε έκτακτης ανάγκης που θα παρουσιασθεί.

Η Υπηρεσία -όπως προαναφέρθηκε- θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα τόσο για την ύπαρξη ενδεχόμενης βλάβης είτε ζημίας όσο και για την αποκατάσταση τούτων.

### **5. Τήρηση από τον Ανάδοχο «Ημερολογίου Συντήρησης» και πρόσβαση μέσω διαδικτύου**

5.1) Ο Πάροχος υποχρεούται να τηρεί ψηφιακή βάση δεδομένων στην οποία να περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία των Δελτίων Αναφορών, των Βλαβών/Ζημιών και των εργασιών Τακτικής Συντήρησης τα στοιχεία αυτά τούτος πρέπει ανελλιπώς να συντάσσει κατά τους όρους της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής και να παρέχει με κατάλληλο τρόπο στην Υπηρεσία πρόσβαση σ' αυτά μέσω διαδικτύου, με σκοπό την άμεση ενημέρωσή της.

5.2) Οι πληροφορίες που ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταχωρεί στην παραπάνω αναφερόμενη

βάση δεδομένων μαζί με το «ιστορικό» των ενεργειών του αρμόδιου προσωπικού για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων, θα περιλαμβάνονται στις ακόλουθες Αναφορές:

A. Στα Δελτία Αναφορών Βλαβών/Ζημιών

B. Στις εργασίες Τακτικής Συντήρησης

Στη βάση αυτή των δεδομένων θα καταχωρούνται όλα τα στοιχεία που περιέχονται στα προαναφερόμενα δελτία, τα οποία θα είναι – όπως προαναφέρθηκε – συνεχώς διαθέσιμα και προσβάσιμα από πλευράς της Υπηρεσίας μέσω ιστοσελίδας στο διαδίκτυο, καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης της παροχής υπηρεσιών από τον Ανάδοχο. Μετά το πέρας της σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία αντίγραφα όλων των ψηφιακών αρχείων που δημιουργήθηκαν κατά τη σύνταξη των αναφορών προς την Υπηρεσία, οι οποίες καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της παροχής των υπηρεσιών του, σε ηλεκτρονική μορφή (αρχεία μορφής pdf ή doc ή excel κτλ).

5.3) Για την ολοκληρωμένη πληροφόρηση της Υπηρεσίας μέσω της ιστοσελίδας θα πρέπει να διατίθενται επικουρικά, είτε απλώς προς θεώρηση, είτε για εκτύπωση, οριζοντιογραφίες με τις κατόψεις όλων των ενταγμένων στο αντικείμενο της συντήρησης εγκαταστάσεων, στις οποίες θα αποτυπώνεται η αρίθμηση των ιστών, των σηματοδοτών, των φωρατών κτλ στους αντίστοιχους κόμβους. Η αρίθμηση αυτή των στοιχείων των εγκαταστάσεων έχει ως σκοπό την ταυτοποίησή τους που θα πρέπει να πιστοποιείται στις αναφορές των Επιθεωρήσεων και των Βλαβών/Ζημιών ή όποιων άλλων παρεμβάσεων.

5.4) Αναζήτηση δεδομένων – Πληροφόρηση της Υπηρεσίας

Προκειμένου να διευκολύνεται η αναζήτηση των δεδομένων της αντίστοιχης βάσης από την ιστοσελίδα του Ημερολογίου Συντήρησης για την εξακρίβωση των συμβάντων, θα πρέπει να προβλεφθούν οπωσδήποτε οι παρακάτω τρόποι αναζήτησης και εμφάνισης των δεδομένων:

1. Κατάλογος όλων των συμβάντων εν γένει
2. Κατάλογος των Δελτίων Αναφορών Βλαβών/Ζημιών
3. Κατάλογος εκκρεμών Βλαβών/Ζημιών (βλέπε Παράρτημα Α)
4. Κατάλογος Αναφορών Βλαβών/Ζημιών που έχουν ολοκληρωθεί
5. Κατάλογος των εργασιών Τακτικής Συντήρησης που εκτελέστηκαν από τον Πάροχο, λόγω αρμοδιότητας.
6. Κατάλογος των υλικών που ενσωματώθηκαν στις εγκαταστάσεις

Η αναζήτηση των δεδομένων από τους παραπάνω καταλόγους θα πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια σύνθετων φίλτρων με αναφορά στα πεδία της υφιστάμενης αντίστοιχης βάσης. Για τη διαμόρφωση των φίλτρων, θα υπάρχει η δυνατότητα της κατά περίπτωση εφαρμογής τους σε όλα τα αντίστοιχα πεδία της βάσης και με οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών. Για παράδειγμα, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης των Δελτίων Αναφορών Βλαβών/Ζημιών εφαρμόζοντας φίλτρο στα πεδία με την ταυτότητα των εγκαταστάσεων και/είτε της ημερομηνίας επέμβασης ή του ονοματεπώνυμου του τεχνικού ή της κατηγορίας της εγκατάστασης κ.ο.κ., ορίζοντας για κάθε ένα από τα παραπάνω πεδία την επιθυμητή τιμή του ή το εύρος των τιμών του.

Τέλος, η ιστοσελίδα του Ημερολογίου Συντήρησης θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα εκτύπωσης των παραπάνω αναφορών ή εξαγωγής αυτών σε ηλεκτρονικό αρχείο (πχ τύπου pdf, τύπου doc, τύπου excel).



5.5) Δεδομένου ότι ο Ανάδοχος θα φέρει την πλήρη ευθύνη, από τη μη σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων, θα πρέπει για να ανταπεξέλθει στις αυξημένες και εξειδικευμένες απαιτήσεις του έργου να έχει εξασφαλίσει:

- α) Την απαραίτητη τεχνογνωσία που αφορά τους ρυθμιστές κυκλοφορίας (hardware και software) καθώς και του λοιπού ηλεκτρονικού εξοπλισμού, από τους κατασκευαστές αυτών.
- β) Τη συνεργασία των εταιρειών αυτών, για τη συνδρομή τους στην αποκατάσταση βλαβών του hardware και τη σύνταξη ή τροποποίηση προγραμμάτων.
- γ) Την έγκαιρη προμήθεια των απαραίτητων δομικών μονάδων ή την επισκευή αυτών ή τον προγραμματισμό τους όταν απαιτείται, για την γρήγορη αποκατάσταση των διαφόρων βλαβών ή ζημιών
- δ) Την εκπαίδευση προσωπικού του Αναδόχου στη λειτουργία και στοιχειώδη συντήρηση των ρυθμιστών κυκλοφορίας και των λοιπών συστημάτων συντονισμού, τηλεεπιτήρησης, κλπ.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ  
ΞΑΝΘΗ 28 - 11 - 2017

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ  
ΞΑΝΘΗ 28 - 11 - 2017  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΟΥΛΚΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ  
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΞΑΝΘΗ 29 - 11 - 2017

**ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ**

Με την αρ. 169051/Ξ-ΔΤΕ-4421/29-11-2017

Απόφαση της Δ.Τ.Ε Π.Ε. Ξάνθης

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Τ.Ε.

ΧΡΥΣΑΝΑ ΛΑΜΠΡΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ