

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 23/11/2022

Καβάλα, 23/11/2022

Α. Π.: Εισερχ. 28796

Ημ/νία Αποστολής: 23/11/2022



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού

Πληροφορίες : Τσαγκαλίδης Ηλίας

Τηλ: 2513 500 250

ΠΡΟΣ: Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
Τμήμα Προμηθειών

ΘΕΜΑ: Πρωτογενές Αίτημα Δαπάνης για την υπηρεσία «Υπηρεσίες συντήρησης φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας έτους 2022»

Σας αποστέλλουμε το Πρωτογενές Αίτημα Δαπάνης του θέματος και παρακαλούμε για την έγκριση του.

Περιγραφή αντικειμένου της υπηρεσίας	Αντικείμενο της υπηρεσίας είναι η τοποθέτηση, συντήρηση των φωτεινών σηματοδοτών στους κόμβους του Δήμου Καβάλας
Αιτιολογία	Με τη μελέτη αυτή προβλέπεται η ανάθεση υπηρεσίας προκειμένου ο Δήμος να προβεί στην συντήρηση των δικτύων και των φωτεινών σηματοδοτών στους κόμβους του Δήμου Καβάλας για το έτος 2022
Κ.Α.Ε.	30.6117.0002
Προϋπολογισμός	24.800,00 € με Φ.Π.Α. 24%
Κωδικοί CPV	50232200-2

Συνημμένα σας υποβάλουμε μελέτη, ενδεικτικό προϋπολογισμό και τεχνικές προδιαγραφές.

Ο Συντάξας

Ο Πρ/νος Τμήματος
Ηλεκτροφωτισμού

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Χαραλαμπίδης Πρόδρομος
Αρχιτέκτων Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού

Πληροφορίες : Τσαγκαλίδης Ηλίας

Τηλ: 2513 500 250

Email: fota@dkavalas.gr

Προς : Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
Τμήμα Προμηθειών

Θέμα: «Υπηρεσίες συντήρησης φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας έτους 2022»

Τεχνική Περιγραφή

1. Γενικά

1.1. Αντικείμενο των εργασιών

1.1.1) Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης είναι η παροχή των γενικών υπηρεσιών εντός του έτους 2022 που είναι αναγκαίες για την διατήρηση της καλής, ασφαλούς και οικονομικής λειτουργίας των φωτεινών σηματοδοτών των αντίστοιχων εγκαταστάσεων αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας που είναι εγκατεστημένες σε διασταυρώσεις του δημοτικού οδικού δικτύου.

Στις υπηρεσίες που προβλέπεται να παρέχει ο ανάδοχος περιλαμβάνονται:

α) Η φυσική και οπτική επιθεώρηση του συνόλου των εγκαταστάσεων που αφορά η παρούσα μελέτη, για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας τους και της ακεραιότητάς τους,

β) Η εφάπαξ τακτική συντήρηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και η αντίστοιχη των φωτ. σηματοδοτών με λάμπες πυράκτωσης, με την διαδικασία και τον τρόπο που προβλέπεται παρακάτω. Διευκρινίζεται ότι στην τακτική συντήρηση των φωτ. σηματοδοτών περιλαμβάνεται και η αντικατάσταση -στην διάρκεια της σύμβασης- των λαμπτήρων των χαμηλών εξ αυτών, δεδομένου ότι οι αναρτημένοι διαθέτουν ήδη φωτεινές πηγές τύπου LED.

γ) Η τηλεματική επιτήρηση της λειτουργίας των εγκ/σεων με το αντίστοιχο διατιθέμενο από τον ανάδοχο, προς χρήση εκ μέρους του ιδίου και του αρμοδίου υπηρεσιακού οργάνου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης, αποκαλούμενο στα επόμενα για λόγους συντομίας «Σ.Τ.Ε.» ή απλώς «Σύστημα».

δ) Η κατά περίπτωση επιτόπια μετάβαση σε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης συνεργείου εξειδικευμένων τεχνικών του αναδόχου, έπειτα από εντολή της Υπηρεσίας, με σκοπό την κατόπιν διαπιστωμένου συμβάντος αποκατάσταση βλάβης ή/και φθοράς του ηλεκτρονικού ή/και του ηλεκτρολογικού μέρους της φωτεινής σηματοδότησης, με τους όρους που εκτίθενται στα επόμενα.

ε) Η προμήθεια και τοποθέτηση, είτε και αντικατάσταση διαφόρων υλικών και ανταλλακτικών των εγκαταστάσεων και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού ρύθμισης και ανίχνευσης της κυκλοφορίας, είτε διότι τούτα κατά την εξέλιξη της σύμβασης διαπιστώνεται ότι έχουν φθαρεί ή βλαβεί και αχρηστεύθηκαν, είτε διότι κρίνεται για λειτουργικούς λόγους απαραίτητος ο εκσυγχρονισμός τους ή τέλος διότι η τοποθέτησή τους βελτιώνει την ασφάλεια στην χρήση των εγκαταστάσεων από τους δημότες.

1.1.2) Κάθε σηματοδοτική εγκατάσταση περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

α) Τη συσκευή ρύθμισης κυκλοφορίας, πλήρη με τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό που διασφαλίζει την επικοινωνία με τις υφιστάμενες διατάξεις τηλεεπιτήρησης, το ερμάρειό της και τους ανιχνευτές κυκλοφορίας κάθε είδους.

β) Τους σηματοδότες, κάθε τύπου και διαστάσεως, χαμηλούς ή/και αναρτημένους και τα πλαίσια ανάρτησής τους, καθώς και –σε περιορισμένο αριθμό εγκαταστάσεων- τους καταμετρητές αντίστροφης μέτρησης για συγκεκριμένες διαβάσεις πεζών.

γ) Τα κομβία κλήσης των πεζών με τις ενημερωτικές πινακίδες τους. Επισημαίνεται ότι οι εγκαταστάσεις των ηχητικών διατάξεων των ΑΜΕΑ δεν συμπεριλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας σύμβασης.

δ) Το ερμάριο μικτονόμησης Ι_Α

ε) Τα υπόγεια καλωδιακά δίκτυα ζεύξης των σηματοδοτών (ισχύος) και τα αντίστοιχα ανίχνευσης της κυκλοφορίας (όπου υπάρχουν εν λειτουργία ανιχνευτές).

Στην εγκατάσταση συμπεριλαμβάνονται ακόμη και τα παρακάτω αναφερόμενα στοιχεία (i) έως (iv), για την συντήρηση και αποκατάσταση των φθορών των οποίων όμως δεν θα ευθύνεται ο ανάδοχος, αλλά αυτές θα αποτελούν μέριμνα και ευθύνη της αρμόδιας Υπηρεσίας του Δήμου, ήτοι: (i) οι χαμηλοί ιστοί και οι αντίστοιχοι με βραχίονα, (ii) η διάταξη παροχής ΔΕΗ και οι γειωτές, (iii) οι βάσεις από σκυρόδεμα για την πάκτωση στο έδαφος των ιστών, των ηλεκτρικών ερμαρίων και (iv) το υπόγειο δίκτυο σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων μαζί με τα φρεάτια διακλάδωσης και τα καλύμματά τους. Ο ανάδοχος έπειτα από την φυσική και οπτική επιθεώρηση στην οποία θα προβαίνει στο ορατό τμήμα των εγκαταστάσεων, όπως το περιλαμβανόμενο στις ως άνω παραγρ. (α) έως (δ), υποχρεούται να αναφέρει στην Υπηρεσία τα αποτελέσματα της, επισημαίνοντας ενδεχόμενη ανάγκη επέμβασης προς αποκατάσταση τυχόν φθοράς ή/και ζημίας που διαπιστώθηκε. Για το περιεχόμενο της παραγρ. (ε) η επιθεώρηση και σχετική αναφορά ή/και επέμβαση του προσωπικού του αναδόχου θα λαμβάνει χώρα εφόσον υπάρχει σχετικό συμβάν.

Διευκρινίζεται επίσης ότι ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος έναντι της Υπηρεσίας σε ότι αφορά την αποκατάσταση των βλαβών ή/και φθορών τους για το τμήμα των εγκαταστάσεων που περιγράφεται στα παραπάνω (α) έως (δ) εδάφια, όπως επίσης και για την προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων ζεύξεως (ισχύος) των σηματοδοτών, διατομής 21x1,5 και 5x1,5 τ.χ. και την κατασκευή συνδέσμων (μουφών) σε περίπτωση καλωδιακού προβλήματος, δεν θα είναι όμως υπεύθυνος και δεν θα βαρύνεται για την εκτέλεση οποιουδήποτε είδους συναφών και τυχόν αναγκαίων -στην περίπτωση αυτή- εργασιών οικοδομικής φύσεως (χωματουργικές, τεχνικές και ασφατικές), συμπεριλαμβανομένων και των βάσεων των ιστών του παραπάνω εδαφίου (στ) της παραγρ. 1.1.1, οι οποίες στο σύνολό τους (σε ότι αφορά την κατασκευή τους ή την συντήρησή τους και την αποκατάσταση ενδεχόμενων φθορών/ ζημιών τους) θα αποτελούν αποκλειστικά μέριμνα και ευθύνη του Δήμου Καβάλας.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται για την συντήρηση θα είναι όμοια προς τα ήδη υφιστάμενα, περιγράφονται δε αναλυτικά στα συμβατικά Τεύχη της Μελέτης.

1.1.3) Οι εγκ/σεις φωτεινής σηματοδότησης που πρόκειται να συντηρούνται, μαζί με τα περιεχόμενα σ' αυτές βασικά υλικά, φαίνονται στον Κατάλογο της επόμενης παραγράφου (1.2) του παρόντος τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής. Επισημαίνονται ότι η προέλευση (κατασκευαστικός Οίκος) όλων των εγκατεστημένων ρυθμιστών κυκλοφορίας είναι το Ιταλικό Εργοστάσιο SCAE.

Η λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας που περιλαμβάνονται σ' αυτές θα πρέπει να ελέγχεται από τον ανάδοχο τηλεματικά, σε πραγματικό χρόνο (on-line) από Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης συμβατό προς τους υφιστάμενους ρυθμιστές κυκλοφορίας, το οποίο τούτος οφείλει να διαθέτει με ίδια μέσα, αποκαλούμενου συνοπτικά εφεξής **Σ.Τ.Ε.** ή **Σύστημα**.

Ο ανάδοχος θα διαθέσει το Σ.Τ.Ε., ενεργοποιώντας τούτο άμεσα μετά την υπογραφή της σύμβασης. Παράλληλα προς τον ανωτέρω τηλεματικό έλεγχο, οι προαναφερόμενες εγκ/σεις θα επιθεωρούνται και θα ελέγχονται επιτόπια με οπτικό και φυσικό τρόπο από εξειδικευμένους τεχνικούς του αναδόχου, όπως αναφέρεται στην παρακάτω παράγρ. 2.1.(β).

1.1.4) Η Τηλεματική Επιτήρηση θα πραγματοποιείται –όπως προαναφέρθηκε- από τον ανάδοχο με την χρησιμοποίηση ιδιόκτητου ειδικού υλικού και λογισμικού εξοπλισμού, με τον οποίο τούτος θα συγκροτήσει Πρωτεύοντα Σταθμό «τηλεεπιτήρησης» σε δικό του χώρο. Οι δαπάνες τόσο για την

απόκτησή (είτε μίσθωση) του ως άνω εξοπλισμού, όσο και για την εφαρμογή και την λειτουργία του θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο, ο οποίος οφείλει επίσης να διαθέτει απαραίτητως και προς το προσωπικό του Δήμου που ορίζεται ως αρμόδιο για την εποπτεία της συντήρησης, ηλεκτρονική πρόσβαση στις ανωτέρω διατάξεις, ως μέρος των συμβατικών του υποχρεώσεων, χωρίς άλλη ιδιαίτερη αποζημίωσή του, πλην της μηνιαίας δαπάνης του σχετικού άρθρου (υπ' αριθ. 1) στο Συμβ. Τιμολόγιο που αφορά τη εποπτεία και τεχνική υποστήριξη του υπόψη Τηλεματικού εξοπλισμού. Διευκρινίζεται επίσης ότι ο υπ' όψη εξοπλισμός της Τηλεματικής Επιτήρησης, με τον οποίο θα παρέχονται οι σχετικές υπηρεσίες από τον ανάδοχο, θα παραμείνει στην δική του ιδιοκτησία.

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει κατά την σύνταξη της προσφοράς του να λάβει υπόψη του ότι η Υπηρεσία δεν διαθέτει ιδιαίτερα τεχνικά στοιχεία (π.χ. πρωτόκολλα επικοινωνίας ανοικτής αρχιτεκτονικής κ.λ.π.) του λογισμικού και υλικού εξοπλισμού των υπό ένταξη στο Σ.Τ.Ε. ρυθμιστών κυκλοφορίας, δεδομένου ότι τούτα αποτελούν προστατευόμενη τεχνολογία και επαγγελματικό απόρρητο του βιομηχανικού Οίκου κατασκευής τους. Συνεπώς τούτη δεν θα υπέχει ευθύνη να χορηγήσει στον ανάδοχο τα παραπάνω στοιχεία, κατόπιν ενδεχομένου αιτήματός του.

1.1.5) Τυχόν άλλες νέες εγκ/σεις φωτ. σηματοδότησης που ενδεχομένως θα περιέρχονται στην αρμοδιότητα συντήρησης της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου, θα μπορούν επίσης κατ' επέκταση να μεταβιβάζονται από πλευράς ευθύνης συντήρησης στην μέριμνα του αναδόχου, μέσα στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος, αποζημιούμενος κατά το περιεχόμενο με τις τιμές των άρθρων του συμβατικού Τιμολογίου για τις επιπροσθέτως ανατιθέμενες εργασίες, να προβεί σε οποιοδήποτε άλλες αντίστοιχες εργασίες που θα είναι απαραίτητες για την νέα εγκ/ση, για την οποία έλαβε από την Υπηρεσία ειδική εντολή ένταξής της στην παρούσα Σύμβαση Παροχής Υπηρεσιών, υπό την προϋπόθεση ότι ο ρυθμιστής κυκλοφορίας θα είναι της αυτής προέλευσης από πλευράς Κατασκευαστικού Οίκου με τους λοιπούς προς συντήρηση ρυθμιστές και ανάλογου επιπέδου τεχνολογίας.

1.1.6) Ο ανάδοχος εξ άλλου θα είναι υποχρεωμένος, εφόσον η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει σχετική εντολή, να εντάξει στο παραπάνω Σ.Τ.Ε. και οποιαδήποτε άλλη νέα εγκατάσταση, πέραν των ήδη ενταγμένων, υπό την προϋπόθεση ότι η νέα αυτή εγκ/ση θα διαθέτει σύγχρονα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και από πλευράς προέλευσης θα είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον λοιπόν εξοπλισμό που συντηρείται. Στην περίπτωση αυτή η Υπηρεσία θα επιβαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες για την προμήθεια και τοποθέτηση στον υπό ένταξη ρυθμιστή κυκλοφορίας όλου του απαραίτητου εξοπλισμού για την προσαρμογή του με σκοπό την σύζευξη τούτου προς τον διακομιστή (server), που υποστηρίζει το υπόψη Σύστημα, καθώς και με την δαπάνη της ανάλογης συμπληρωματικής παραμετροποίησης (configuration) αυτού του τελευταίου.

1.1.7) Σε περίπτωση διαπίστωσης βλάβης ή/και φθοράς της εγκατάστασης από το προσωπικό του Αναδόχου κατά την διάρκεια που τούτο θα διενεργεί την επιτόπια επιθεώρηση των εγκαταστάσεων, αυτή θα αποκαθίσταται το ταχύτερο με μέριμνα και ευθύνη τούτου, υπό την προϋπόθεση ότι η εν λόγω αποκατάστασή της θα προϋποθέτει την ανάλωση υλικών και ανταλλακτικών που περιλαμβάνονται ως εγκεκριμένα κονδύλια στο Τιμολόγιο της σύμβασης, είτε θα μπορεί να αντιμετωπισθεί με επισκευή στο εργαστήριο του αναδόχου, χωρίς να χρειάζεται διαβίβαση του βλαβέντος εξαρτήματος προς επισκευή στο Εργοστάσιο κατασκευής του. Ο ανάδοχος θα ενημερώνει σχετικά την Υπηρεσία, η οποία και θα αποφασίζει για την προμήθεια και εγκατάσταση του καινούριου αναγκαίου προς αποκατάσταση της βλάβης υλικού ή ηλεκτρονικού ανταλλακτικού, αποζημιώνοντας τον ανάδοχο με τις τιμές του εγκεκριμένου συμβατικού Τιμολογίου, εφόσον το κονδύλιο τούτο περιλαμβάνεται στα άρθρα τούτου, άλλως η Υπηρεσία θα προβαίνει σε όποιες αναγκαίες ενέργειες θα απαιτούνται για την δέουσα επισκευή ή/ και αντικατάσταση, αναλαμβάνουσα και την σχετική μέριμνα και δαπάνη.

1.2) Κατάλογος εγκαταστάσεων φωτ. σηματοδότησης προς συντήρηση

Α/ Α	ΚΟΜΒΟΙ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ			ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ			
					ΧΑΜΗΛΟΙ		ΑΝΑΡΤΗΜ.	
		ΤΥΠΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ SCAE	ΧΩΡΗΤ. (ΟΧΗΜ. + ΠΕΖΩΝ)	ΠΟΣΟ- ΤΗΤ Α	ΟΧΗ- ΜΑΤΩΝ	ΠΕΖΩΝ/ ΠΡΟ- ΕΙΔ.	ΟΧΗ- ΜΑΤΩΝ	ΠΡΟ- ΕΙΔΟΠ.
1	Κόμβος Φαλήρου	MT4040	12 + 12	1	15	20	LED 4	
2	Ερυθρ.Σταυρού / Δαγκλή / Βενιζέλου	MT4040	10 + 8	1	LED 15	LED 18	LED 8	
3	Ερυθρ.Σταυρού/ Μητρ. Χρυσοστόμου Σμύρνης	MT4040	8 + 8	1	LED 10	LED 16	LED 6	
4	Ερυθρ.Σταυρού / Αβέρωφ	STC4012	4 + 3	1	LED 6	LED 6	LED 2	
5	Βενιζέλου / Αβέρωφ	STC4012	5 + 6	1	LED 7	LED 14	LED 5	
6	Μητροπ.Χρυσ.Σμύρν./ Βουλγαροκτόνου	VEGA	4 + 3	1	5	7	LED 4	
7	Μητροπ.Χρυσ.Σμύρν./ Φιλαδέλφειας (Πυρσοβ.)	VEGA	9 + 10	1	15	21	LED 5	
8	Τενέδου / Ακριτών	STC4012	5 + 5	1	LED 8	LED 11	LED 3	
9	Τενέδου / Ιχθυόσκαλα	MT4040	6 + 4	1	LED 6	LED 9	LED 4	
10	Τενέδου / Τερκμεντζή	STC4012	4 + 3	1	4	6	LED 2	
11	Τενέδου / Κηπούπολη	VEGA	6 + 5	1	7	11	LED 4	
12	Τενέδου / Καλαμίτσα	VEGA	4 + 4	1	6	7	LED 2	LED 1
13	Ε.Ο.Καβάλας-Ξάνθης / Κόμβος ΟΑΕΔ- ΚΕΤΕΚ	STC4012	6 + 5 + 2πρ.	1	8	12	LED 3	LED 2
14	Βενιζέλου / Κουντουριώτη	STC4012	4 + 3	1	6	7	2	-
15	Κόμβος Παληού	MT4040	6 + 2 + 3πρ.	1	7	9	LED 4	2
	Άθροισμα σημ/των πυράκτωσης τεμ.				73	100	2	2
	Άθροισμα σημ/των LED τεμ.				52	74	52	3
	Άθροισμα όλων των σημ/των τεμ.				125	174	59	5
	ΣΥΝΟΛΟ			15	299		64	

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Οι υπηρεσίες που θα παρέχονται και οι εργασίες που θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο, με βάση τους όρους της παρούσας Μελέτης, είναι οι αναφερόμενες στα εδάφια (α) έως (στ) της προηγούμενης παράγρ. 1.1.1.

Επισημαίνεται επίσης ότι στις υπηρεσίες του αναδόχου μπορεί -κατά περίπτωση- να συμπεριληφθούν, εξ αιτίας ενδεχόμενων απρόβλεπτων αναγκών που ήθελαν παρουσιασθεί και θα χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης, και οι βελτιώσεις και/ είτε τροποποιήσεις των υφισταμένων εγκ/σεων,.

2.1 Τηλεματική επιτήρηση της λειτουργίας, έλεγχος και επιθεώρηση των εγκαταστάσεων

Αναλυτικότερα, οι εκ μέρους του αναδόχου υπηρεσίες της παρούσας παραγράφου που τούτος θα παρέχει, θα στοχεύουν αφενός στην τηλεματική επιτήρηση των εγκ/σεων, προς διαπίστωση της καλής τους λειτουργίας, αφ' ετέρου στην επιθεώρησή τους με οπτικό και φυσικό τρόπο. Προς τον σκοπό του

ελέγχου τους και περιλαμβάνουν γι' αυτόν τις παρακάτω αναφερόμενες υποχρεώσεις.

2.1.1) Ο ανάδοχος θα προβαίνει προληπτικά με τηλεματικά μέσα, τουλάχιστον επί εβδομαδιαίας βάσης, στον έλεγχο του συνόλου των εγκ/σεων των παραπάνω αναφερθέντων κόμβων, για το καλώς έχειν της λειτουργίας τους, καθώς και διεξοδικότερα κάποια συγκεκριμένης εγκατάστασης, οσάκις περιέρχεται σε γνώση του από το Σ.Τ.Ε. ή από άλλη πηγή πληροφόρησης μήνυμα βλάβης γι' αυτήν. Παράλληλα οφείλει το ταχύτερο να προγραμματίσει τις παραμέτρους του Συστήματος και να οργανώσει την διαδικασία, ώστε να υπάρχει δυνατότητα άμεσης προειδοποίησης πέραν του δικού του προσωπικού συντήρησης και του αρμόδιου εποπτεύοντος προσωπικού της Υπηρεσίας, για την ύπαρξη ενδεχόμενης δυσλειτουργίας των εγκ/σεων (μηνύματα μέσω e-mail κ.λ.π.).

2.1.2) Ο ανάδοχος θα προβεί (χωρίς να προηγηθεί γι' αυτό τον λόγο υπηρεσιακή εντολή) στην οπτική και φυσική επιτόπια επιθεώρηση όλων ομαδικά των εγκαταστάσεων, είτε ακόμη και έκτακτα -κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας- σε μεμονωμένους κόμβους, με σκοπό τον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας τους και στην περίπτωση που διαπιστώνεται κάποια δυσλειτουργία, να προβαίνει στην επέμβαση για την αποκατάστασή της, υπό τον όρο της τήρησης της διαδικασίας και της εκπλήρωσης των προϋποθέσεων που αναφέρονται στις παρακάτω παράγραφους 2.3 και 2.4

Κατά την διενέργεια αυτής της επιθεωρήσεως η αντικατάσταση των τυχόν καμένων λαμπτήρων των (εναπομενόντων) χαμηλών σηματοδοτών (των εγκαταστάσεων που διαθέτουν ακόμη λαμπτήρες πυράκτωσης) θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου χωρίς άλλη επιβάρυνση της Υπηρεσίας.

Αποτελεί επίσης υποχρέωση του αναδόχου να αναφέρει στην Υπηρεσία ενδεχομένα συμβάντα, όπως βλάβες, ζημίες ή/και φθορές, καθώς και τον εντοπισμό τυχόν εμποδίων (πινακίδες, κλαδιά κ.λ.π.) που παρεμποδίζουν την ορατότητα των σηματοδοτών, τα οποία τούτος οφείλει επίσης να επισημάνει, προκειμένου η Υπηρεσία να ενεργήσει κατάλληλα για την επαναφορά της αντίστοιχης κανονικής ορατότητας.

2.1.3) Γίνεται επίσης ιδιαίτερη μνεία και των ακόλουθων:

Αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και χωρίς να προηγηθεί γι' αυτό τον λόγο ιδιαίτερη υπηρεσιακή εντολή αλλά μόνον η εκ μέρους του αναδόχου απλή ενημέρωση του Επόπτη της σύμβασης, ο πρώτος υποχρεούται:

α) Να προβεί σε γενική προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων πυράκτωσης όλων των εναπομενόντων χαμηλών φωτ. σηματοδοτών των εγκ/σεων που διαθέτουν λαμπτήρες πυράκτωσης.

β) Να επιθεωρήσει και να επαναφέρει –εάν απαιτηθεί- σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας το σύνολο των εγκ/σεων που ανέλαβε να συντηρεί. Η επιθεώρηση και η συντήρηση των εγκαταστάσεων της πόλης, οφείλει να πραγματοποιείται από τον ανάδοχο με τη δέουσα επιμέλεια και συνέπεια, ώστε να διασφαλίζεται:

- Η ασφάλεια της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών.
- Η ομαλή χρονολογική εφαρμογή των προγραμμάτων σηματοδότησης των κόμβων και η νυκτερινή τους αναλαμπή.
- Η προοδευτική ρύθμιση (“πράσινο κύμα”) των φωτ. σηματοδοτών στις βασικές οδικές αρτηρίες της πόλης, με τον τρόπο που έχει αυτή έχει εξ αρχής προβλεφθεί.

2.2) Τακτική συντήρηση ρυθμιστών και των ανιχνευτών κυκλοφορίας – περιοδική τακτική συντήρηση των σηματοδοτών.

2.2.1) Ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την έναρξη των εργασιών να προβεί στην τακτική συντήρηση και στον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας των συσκευών ρύθμισης κυκλοφορίας, καθώς 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 της κανονικής λειτουργίας περιλαμβάνεται η επιβεβαίωση με sporadικές δοκιμές της ορθής ανταπόκρισης του σηματοδοτικού προγράμματος που είναι ενταμιευμένο στην μνήμη εκάστου ρυθμιστή στην σηματοδότηση και στα λοιπά συστήματα με τα οποία ελέγχεται η ασφάλεια που παρέχει τούτος στην κυκλοφορία, ο οπτικός έλεγχος –κατά το εφικτό- της κανονικής λειτουργίας του συντονισμού και των

διατάξεων της νυκτερινής αναλαμπής, τέλος δε ο έλεγχος της λειτουργικότητας των ανιχνευτών κυκλοφορίας κάθε είδους, των αισθητηρίων τους (επαγωγικών βρόχων) και των φωρατών των πεζών. Οι δραστηριότητες αυτές του αναδόχου θα καταγράφονται αναλυτικά στο Ηλεκτρονικό Δελτίο Συμβάντων που τούτος θα τηρεί με ημερομηνία την αντίστοιχη της πραγματοποίησης αυτής της προληπτικής συντήρησης και ελέγχου.

2.2.2) Με αντίστοιχο τρόπο, ο ανάδοχος θα προβεί στην τακτική συντήρηση των εναπομενόντων φωτεινών σηματοδοτών με λαμπτήρες πυράκτωσης, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων πυράκτωσης (ανεξάρτητα από το εάν είναι καμένοι ή όχι). Η αντικατάσταση θα γίνει ομαδικά στην πράσινη και στην κόκκινη ένδειξη των σηματοδοτών των οχημάτων ή των πεζών, και όλων των πεδίων των προειδοποιητικών. Η αντικατάσταση του λαμπτήρα στο κίτρινο πεδίο των σηματοδοτών οχημάτων θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου εφόσον τούτος (ο λαμπτήρας) είναι καμένος. Κατά την διενέργεια της εν λόγω υπηρεσίας, ο ανάδοχος θα προβεί και στις ακόλουθες ενέργειες:

- Στον επιμελημένο ξηρό καθαρισμό του κατόπτρου καθώς και του έγχρωμου διαφανούς γυάλινου ή πλαστικού δίσκου, αμφίπλευρα.
- Στην αντικατάσταση φθαρμένων εξαρτημάτων, όπως π.χ. κατεστραμμένων στηριγμάτων του σηματοδότη ή σκιαδίων (γείσων) και σπασμένων οπτικών δίσκων (εξαιρούμενου του τυχόν φθαρμένου/ κατεστραμμένου κελύφους του σηματοδότη που όταν διαπιστώνεται, θα επιβάλλεται ολική αντικατάστασή του σηματοδότη).
- Στον μακροσκοπικό έλεγχο της ακεραιότητας των φωτεινών σηματοδοτών για τυχόν απώλεια της στεγανότητάς τους, καθώς και της καλής κατάστασης των εξαρτημάτων στήριξης τούτων.
- Στον έλεγχο για τυχόν περιορισμένη ορατότητα σηματοδοτών λόγω εμποδίων (π.χ. φυλλωμάτων δένδρων ή/και πινακίδων σήμανσης).
- Στην συγκέντρωση των αντικατασταθέντων λαμπτήρων και στην παράδοση τούτων στις αποθήκες της Υπηρεσίας.

2.2.3) Επισημαίνονται και τα ακόλουθα:

Μέσα στο χρονικό διάστημα του 6-μήνου που έπεται της τακτικής συντήρησης και προληπτικής αντικατάστασης των λαμπτήρων των σηματοδοτών, η αντικατάσταση των τυχόν καμένων λαμπτήρων των (εναπομενόντων) χαμηλών σηματοδοτών (των εγκαταστάσεων που διαθέτουν ακόμη λαμπτήρες πυράκτωσης) θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου χωρίς άλλη επιβάρυνση της Υπηρεσίας, πλην της δαπάνης που προβλέπεται στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου της Μελέτης για την τακτική αυτή συντήρηση των σηματοδοτών που προηγήθηκε. Επέμβαση του αναδόχου για την αντικατάσταση μεμονωμένων καμένων λαμπτήρων δεν θα αποτελεί υποχρέωσή του, εκτός εάν η διαπίστωση της φθοράς (που θα γίνεται από τον Επόπτη της σύμβασης) αφορά στον μισό αριθμό τουλάχιστον των υπό συντήρηση εγκ/σεων και υπό την προϋπόθεση ότι η φθορά των λαμπτήρων δεν θα οφείλεται σε γηρασμένους / φθαρμένους σηματοδότες τους οποίους έχει επισημάνει σε επιθεώρησή του ο ανάδοχος προς αντικατάσταση και η Υπηρεσία παρέλειψε να μεριμνήσει σχετικά.

2.3) Άρση βλαβών των εγκ/σεων (έκτακτη επιθεώρηση).

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 κατά περίπτωση είτε τηλεματικά κατόπιν εποπτικής θεώρησης ή κατόπιν διαβίβασης μηνύματος (e-mail) από το Σ.Τ.Ε., είτε θα γίνει από το προσωπικό του αναδόχου κατά την διάρκεια της επιθεωρήσεως. Η προειδοποίηση περί υφιστάμενης βλάβης θα αναγγέλεται επίσης – οσάκις διαπιστώνεται – 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 Σ.Τ.Ε. ή από το προσωπικό τούτου), όσο και για την αποκατάστασή της, ο δε ανάδοχος οφείλει να ενεργεί ανάλογα, ενημερώνοντας το ταχύτερο τον

Επόπτη της σύμβασης σχετικά με τα όποια συμβάντα και καταγράφοντας τούτα στο Ηλεκτρονικό Δελτίο Συμβάντων, το οποίο και θα επέχει θέση Ημερολογίου του Έργου. (Ιδε σχετική παραγρ. 2.5 της παρούσας). Η τήρηση Ηλεκτρονικού Δελτίου Συμβάντων, επιβάλλεται να γίνεται από τον ανάδοχο μέσω του Διαδικτύου (INTERNET), ώστε να υπάρχει από πλευράς της Υπηρεσίας η δυνατότητα έγγραφης επιβεβαίωσης των συμβάντων.

Ο ανάδοχος σε περίπτωση βλάβης εξ αιτίας της οποίας τέθηκε εκτός λειτουργίας κάποια εκ των συντηρούμενων εγκ/σεων, υποχρεούται να επεμβαίνει (**χρόνος απόκρισης**) το βραδύτερο εντός των δύο επόμενων εργασίμων ημερών, αποστέλλοντας το προσωπικό του επί τόπου της εγκατάστασης που παρουσιάζει την ενδεχόμενη βλάβη/ φθορά. Σε περίπτωση που για την αποκατάστασή της απαιτηθεί η αντικατάσταση κατεστραμμένου εξαρτήματος και η ενσωμάτωση καινούριου ανταλλακτικού, προκειμένου η εγκατάσταση να επαναλειτουργήσει στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα, θα ενημερώνεται ο Επόπτης της σύμβασης και το υπόψη ανταλλακτικό - κατόπιν συναίνεσης του Επόπτη - θα αντικαθίσταται από τον ανάδοχο, είτε το βλαβέν θα επισκευάζεται - εφόσον τούτο κατά την κρίση του αναδόχου είναι εφικτό - για να ξαναχρησιμοποιηθεί, σε κάθε περίπτωση δε ο ανάδοχος θα αποζημιώνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη τιμή μονάδος του συμβατικού Τιμολογίου για την αντικατάσταση που μεσολάβησε.

Διευκρινίζονται επίσης και τα ακόλουθα:

α) Η ύπαρξη καμένων λαμπτήρων σε χαμηλούς φωτ. σηματοδότες των συντηρούμενων εγκ/σεων, εξ αιτίας των οποίων η αντίστοιχη εγκ/ση τέθηκε εκτός λειτουργίας, θα θεωρούνται βλάβες και η Υπηρεσία θα δικαιούται να εντέλλεται την εντός των παραπάνω συμβατικών χρονικών ορίων (δηλαδή του «χρόνου απόκρισης») επέμβαση του Αναδόχου προς αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας της εγκατάστασης.

β) Εφόσον διαπιστώνεται ότι ο καμένος λαμπτήρας ενός σηματοδότη οφείλεται σε φθορά/ ζημία τούτου (του σηματοδότη), ο δε ανάδοχος ενημερώσει σχετικά τον Επόπτη της σύμβασης, ο σηματοδότης αυτός - έπειτα από εντολή του τελευταίου - θα πρέπει να αντικαθίσταται το ταχύτερο από τον ανάδοχο. Εάν η εν λόγω εντολή (αντικατάστασης του βλαμμένου σηματοδότη) δεν χορηγηθεί στον τελευταίο, σε περίπτωση επανάληψης του συμβάντος, δηλαδή θέσης της εγκ/σης σε αναλαμπή λόγω του συγκεκριμένου καμένου λαμπτήρα και συνεπακόλουθης επιτόπιας επέμβασης του αναδόχου για την επαναφορά της κανονικής λειτουργίας της, τούτος θα δικαιούται της αποζημίωσης που προβλέπεται στο αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου (αριθ. 3) για έκτακτη επιθεώρηση.

2.4 Αποκατάσταση φθορών/ ζημιών από δυναμικά αίτια

Στην έννοια της αποκατάστασης των φθορών/ ζημιών του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των σηματοδοτών των εγκ/σεων, που αποτελεί κατά κύριο λόγο αρμοδιότητα του αναδόχου, 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 υπέχει ευθύνη ο ανάδοχος, όπως -ενδεικτικά- αν η ζημία προκλήθηκε από διαταραχές στην τάση του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ή/και από πτώση κεραυνών, από ζημιές λόγω εκτέλεσης εργασιών από τρίτους, 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 φθορές/ ζημιές και η ειδοποίηση του αναδόχου να προβεί στην δέουσα έκτακτη επιθεώρηση για την ύπαρξή τους, θα γίνεται με αντίστοιχο τρόπο προς εκείνον που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγρ. 2.3 για την έκτακτη επιθεώρηση λόγω βλάβης των εγκ/σεων. Η αποκατάσταση των φθορών/ ζημιών θα πρέπει γίνεται σε χρόνο ανάλογο προς την έκταση και την σοβαρότητά τους, όμως οι εργασίες αποκατάστασης τούτων θα εκτελούνται από τον ανάδοχο, ύστερα από ενημέρωση του Επόπτη της σύμβασης και αποκλειστικά έπειτα από εντολή του, αφού προηγουμένως γίνει ο εντοπισμός της ζημίας στον τόπο του έργου. Σε κάθε περίπτωση η δαπάνη αποκατάστασης της ζημίας θα βαρύνει την Υπηρεσία, ενώ ο έλεγχος και αποδοχή της ολοκλήρωσής της, έπειτα από την σχετική γνωστοποίηση σ' αυτήν του αναδόχου, θα αποτελεί δική της αρμοδιότητα.

Η ως άνω αποκατάσταση μπορεί -για παράδειγμα- να αφορά περιπτώσεις, όπως οι ακόλουθες:

α) Επισκευή του ρυθμιστή είτε των ανιχνευτών της κυκλοφορίας ή των διατάξεων επικοινωνίας, που ενδεχόμενα έχουν υποστεί ζημία από αίτια, όπως –ενδεικτικά- τα αναφερόμενα στο προηγούμενο πρώτο εδάφιο της παρούσας παραγράφου, για τα οποία δεν θα ευθύνεται ο Ανάδοχος.

β) Αντικατάσταση φωτ. σηματοδότη ή/και του πλαισίου ανάρτησής του που καταστράφηκε από αιτίες, όπως οι προαναφερόμενες.

γ) Αποκατάσταση βραχυκυκλώματος είτε διακοπής της συνέχειας των αγωγών καλωδίων, σε αντίστοιχο κλάδο του υπόγειου ηλεκτρικού δικτύου της σηματοδότησης. Διευκρινίζεται ότι εάν για την αναζήτηση ή για την επισκευή καλωδιακής βλάβης, απαιτηθεί η εκτέλεση οιασδήποτε εργασιών οικοδομικής φύσεως, όπως ενδεικτικά η εκτέλεση διερευνητικών ή πλήρων τομών σε οδόστρωμα ή σε πεζοδρόμιο, είτε οι εκσκαφές/ καθαίρεσεις ή/και οι αποκαταστάσεις επιφανειών σε οδοστρώματα ή πεζοδρόμια, είτε ακόμη η κατασκευή νέων υπόγειων διελύσεων σωλήνων καλωδίων στο οδόστρωμα ή στο πεζοδρόμιο, οι εργασίες αυτές δεν θα αποτελούν υποχρέωση του αναδόχου αλλά θα διενεργούνται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη της Υπηρεσίας, με βάση τα ευρήματα της σχετικής διερεύνησης του αναδόχου και με τις υποδείξεις και την συνεργασία τούτου σε ότι αφορά το πρακτέο για την αποκατάσταση της καλωδιακής βλάβης.

δ) Αποκατάσταση ζημιών των φωρατών κλήσης πεζών.

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να αναφέρει στο Ηλεκτρονικό Δελτίο Συμβάντων το συμβάν. Θα πρέπει επίσης τούτος να διατηρεί απόθεμα σε κατάλληλη ποσότητα για καθένα είδος από τα υλικά και τα ανταλλακτικά που απαρτίζουν το ηλεκτρονικό και το ηλεκτρολογικό μέρος των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να έχει την δυνατότητα της άμεσης επέμβασης προς αποκατάσταση των βλαβών/ζημιών, μόλις η Υπηρεσία εκδώσει τη σχετική εντολή. Διευκρινίζεται 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.

2.5 Εργασίες βελτίωσης και/ είτε τροποποίησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

Η Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου θα αποφασίζει για την αναγκαιότητα της παροχής εκ μέρους του αναδόχου υπηρεσιών για την τροποποίηση και/είτε την βελτίωση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και του τρόπου της λειτουργίας τους. Οι υπηρεσίες αυτές θα εκτελούνται αποκλειστικά κατόπιν σχετικής εγγράφου εντολής της και θα μπορεί να περιλαμβάνουν τις εξής επί μέρους δραστηριότητες:

- Τροποποίηση και/είτε συμπλήρωση της κυκλοφοριακής διάταξης των σηματοδοτών του κόμβου και/ είτε των αισθητήριών της κυκλοφορίας. Υποχρέωση εν προκειμένω του αναδόχου θα είναι η τροποποίηση και/είτε η συμπλήρωση των ηλεκτρονικών διατάξεων με τα ενδεχομένως πρόσθετα απαιτούμενα στοιχεία και η επανασχεδίαση της αναμορφωμένης διάταξης της εγκ/σεως. Η τροποποίηση της διάταξης και του είδους των ιστών και της υποδομής του υπόγειου καλωδιακού δικτύου (των σωληνώσεων και των φρεατίων), καθώς και των βάσεων των ιστών και των ηλεκτρικών ερμαρίων, δεν θα αποτελεί αντικείμενο των υποχρεώσεων του αναδόχου.
- Τροποποίηση του εφαρμοζόμενου κυκλοφοριακού προγράμματος σηματοδότησης ενός κόμβου, με σκοπό την εξυπηρέτηση τροποποιούμενης κυκλοφοριακής διάταξης τούτου, είτε την βελτίωση της κυκλοφορίας τόσο από πλευράς τοπικής ρύθμισης όσο και από πλευράς προοδευτικής ρύθμισης (συντονισμού) ενός αριθμού κόμβων, χωρίς να έχει προηγηθεί οποιαδήποτε μεταβολή στην κυκλοφοριακή διάταξή τους.
- Ένταξη νέας εγκατάστασης στο Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης. Η ένταξη στο Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης οιασδήποτε εγκ/σης, υφισταμένης ή νέας, πρόσθετης στους ήδη ενταγμένους, θα επιβαρύνει τον Δήμο με τις δαπάνες για την προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου υλικού και λογισμικού εξοπλισμού, όπως αυτές που προβλέπονται στα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.
- Αναβάθμιση ρυθμιστών κυκλοφορίας. Με σκοπό την ένταξη στο Σ.Τ.Ε. μίας εγκατάστασης της οποίας η τηλεματική διαχείριση δεν είναι εφικτή επειδή τούτη διαθέτει ηλεκτρονικό εξοπλισμό

παιλιότερης τεχνολογίας, είτε διότι παρουσιάζει λειτουργικά προβλήματα λόγω της γήρανσης του εξοπλισμού της, μπορεί να επιλεχθεί η λύση της κατάλληλης αναβάθμισης του ρυθμιστή της, ώστε τούτος στην συνέχεια να διαθέτει βασικές ιδιότητες ανάλογες με εκείνες ρυθμιστών σύγχρονης τεχνολογίας.

2.6 Γενικές παρατηρήσεις επί των προς παροχή υπηρεσιών και των αντίστοιχων υποχρεώσεων του αναδόχου

2.7.1) 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 εάν επισυμβεί σε κάποια εγκατάσταση βλάβη, σε περίπτωση που του ανατεθεί η προμήθεια τους κατά το περιεχόμενο των παραγρ. 2.3 και 2.4 της παρούσας, 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, ενώ οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

2.7.2) Προσωπικό επεμβάσεων.

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει τα εξουσιοδοτημένα πρόσωπα, στα οποία θα μπορεί να απευθύνεται η Υπηρεσία για την παροχή οδηγιών σε ότι αφορά την συντήρηση των εγκ/σεων. Το προσωπικό τούτο θα πρέπει να διατηρείται σε ετοιμότητα και να δραστηριοποιείται εντός των εργασίμων ωρών των ηλεκτρ. καταστημάτων 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.

2.7.3) Οργάνωση ηλεκτρονικού εργαστηρίου του αναδόχου – Διαθεσιμότητα διατάξεων δοκιμών και λογισμικών εργαλείων προγρ/μού και διάγνωσης βλαβών των ρυθμιστών κυκλοφορίας.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει όλον τον απαραίτητο βοηθητικό υλικό και λογισμικό εξοπλισμό και τα λοιπά μέσα, με τα οποία θα μπορεί να προβαίνει:

- αφενός στην έρευνα και την διάγνωση των βλαβών που θα επισυμβαίνουν ενδεχομένως στις διατάξεις του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, προκειμένου αυτές να επισκευάζονται ή άλλως –αν δεν είναι επισκευάσιμες- να αποφασίζεται η αντικατάστασή τους,
- αφετέρου στην απομίμηση (simulation) και στον έλεγχο της λειτουργίας των ρυθμιστών, σε περίπτωση εφαρμογής σ' αυτούς ενός νέου κυκλοφοριακού προγράμματος, είτε ειδικότερα εάν υφίσταται ανάγκη αποκατάστασης διαταραγμένης λειτουργίας τους από βλάβη.

Ο ως άνω εξοπλισμός του εργαστηρίου, εκτός των συνήθων συσκευών και μέσων που απαιτείται σε αυτού του είδους τα εργαστήρια, όπως παλμογράφοι, όργανα μετρήσεων ακριβείας, ειδικά εργαλεία επισκευής ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, απόθεμα δομικών στοιχείων (ολοκληρωμένα κυκλώματα) κ.λ.π., πρέπει επίσης να περιλαμβάνει για κάθε τύπο ρυθμιστή της σύμβασης που αναφέρονται στη προηγούμενη παράγρ. 1.2 δοκιμαστική εγκατάσταση (πλήρως εξοπλισμένη για την μέγιστη χωρητικότητα του κάθε τύπου ρυθμιστή). Τα διατιθέμενα από τον ανάδοχο μέσα οφείλουν απαρεγκλίτως να περιλαμβάνουν τα λογισμικά εργαλεία (προγράμματα) του βιομηχανικού Οίκου κατασκευής των ρυθμιστών κυκλοφορίας με τα οποία θα πραγματοποιείται:

- Έλεγχος και διάγνωση –κατά το εφικτό- των βλαβών των ρυθμιστών και των ανιχνευτών κυκλοφορίας της σύμβασης,
- Η ενταμίευση των κυκλοφοριακών προγραμμάτων στη μνήμη τους και ο έλεγχος της εφαρμογής της,
- ο προγραμματισμός και ο έλεγχος της λειτουργίας των διατάξεων διεπαφής των ρυθμιστών με το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) των εγκ/σεων.

2.7) Τήρηση από τον Ανάδοχο «Ψηφιακού Ημερολογίου Συντήρησης» και πρόσβαση μέσω διαδικτύου

2.8.1) Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ψηφιακή βάση δεδομένων στην οποία να περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία των Δελτίων Αναφορών των Βλαβών/Ζημιών και των εργασιών Τακτικής Συντήρησης και να παρέχει με κατάλληλο τρόπο στην Υπηρεσία πρόσβαση σ' αυτά μέσω διαδικτύου, με σκοπό την άμεση ενημέρωσή της.

2.8.2) 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 περιλαμβάνουν Δελτία βλαβών/ ζημιών και επιθεωρήσεων, καθώς και υπηρεσιών τακτικής συντήρησης.

Στη βάση αυτή των δεδομένων θα καταχωρούνται όλα τα στοιχεία που περιέχονται στα αποκαλούμενα Δελτία Συμβάντων, τα οποία θα είναι – όπως προαναφέρθηκε – συνεχώς διαθέσιμα και προσβάσιμα από πλευράς της Υπηρεσίας στο διαδίκτυο, καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης της παροχής υπηρεσιών από τον ανάδοχο.

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

Ο Συντάξας

Ο Πρ/νος Τμήματος
Ηλεκτροφωτισμού

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Χαραλαμπίδης Πρόδρομος
Αρχιτέκτων Μηχανικός



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού

Πληροφορίες : Τσαγκαλίδης Ηλίας

Τηλ: 2513 500 250

Email: fota@dkavalas.gr

Προς : Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών
Τμήμα Προμηθειών

Θέμα: «Υπηρεσίες συντήρησης φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας έτους 2022»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Με το παρόν τεύχος των «Τεχνικών Προδιαγραφών» καθορίζονται τα ισχύοντα Πρότυπα των υλικών και του ειδικού εξοπλισμού που αποτελούν αντικείμενο της παροχής υπηρεσιών που αναφέρεται στον τίτλο και θα τοποθετηθούν στις εγκαταστάσεις της φωτεινής σηματοδότησης, ή θα διατεθούν προς χρήση από τον ανάδοχο, σύμφωνα με το περιεχόμενο των τευχών και λοιπών στοιχείων της Μελέτης. Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να μελετήσει και να προσδιορίσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και τα ειδικά υλικά που υποχρεούται να προμηθεύσει/ τοποθετήσει, ώστε τούτα να έχουν τις ιδιότητες και να λειτουργούν σύμφωνα προς τις απαιτήσεις του παρόντος.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ειδικού υλικού και λογισμικού εξοπλισμού, καθώς και οι απαιτήσεις για την παροχή των εξειδικευμένων υπηρεσιών, τις οποίες υποχρεούται να εκτελεί ο ανάδοχος, περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους υπ' αριθ. 1 έως 5 και αφορούν τα ακόλουθα:

1. Τους φωτ. σηματοδοτες οχημάτων, προειδοποιητικών και πεζών που θα αντικαταστήσουν αυτούς που εκσυγχρονίζονται, οι οποίοι σήμερα διαθέτουν οπτικές μονάδες με λαμπτήρες πυράκτωσης.

2. Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) των ρυθμιστών κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων, στους οποίους προβλέπεται να εφαρμόζεται Τηλεματικός Έλεγχος. .

3. Εάν σύμφωνα με την παράγρ. 2.5 της Τεχν. Περιγραφής τυχόν απαιτηθεί αναβάθμιση ρυθμιστή κυκλοφορίας παλαιότερης τεχνολογίας, παρατίθενται και τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι αντίστοιχες επιδόσεις που τούτος οφείλει να διαθέτει μετά την αναβάθμισή του.

4. Τις διατάξεις επικοινωνίας ειδικών τεχνικών χαρακτηριστικών, (δρομολογητές - Routers).

1. ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ.

1.1 Φωτεινοί σηματοδότες με οπτικές μονάδες τύπου LED.

Οι υφιστάμενοι χαμηλοί σηματοδότες μέρους των εγκ/σεων του Δ. καβάλας που διαθέτουν λαμπτήρες πυράκτωσης, προβλέπεται κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις να αντικαθίστανται από αντίστοιχους με οπτικές μονάδες τεχνολογίας φωτοδιόδων (LED). Οι σηματοδότες αυτοί που θα διαθέτουν μετά την αντικατάστασή τους φωτεινή πηγή τύπου LED, οφείλουν να έχουν τεχνικές επιδόσεις που να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013). Η ικανότητα αυτή των σηματοδοτών θα βεβαιώνεται από αντίστοιχα «Πιστοποιητικά Σταθερότητας της Απόδοσης» Κοινοποιημένων Φορέων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Notified Bodies), όπως προβλέπεται στον παραπάνω Κανονισμό και στο έγγραφο ΔΜΕΟ /οικ/4175/29-10-2014 του ΥΠΟΜΕΔΙ, τα οποία (Πιστοποιητικά) ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει μαζί με την Τεχνική του προσφορά, προς αξιολόγηση του σύμφωνου αυτών με τις ισχύουσες Προδιαγραφές.

1.2 Φωτεινοί σηματοδότες με οπτικές μονάδες λαμπτήρων πυράκτωσης.

Οι χαμηλοί σηματοδότες των εγκαταστάσεων που παρουσιάζουν φθορές ή ενδεχόμενα υποστούν ζημία είτε μη επισκευάσιμη βλάβη, θα παραμένουν αυτού του τύπου μετά την αντικατάστασή τους, εξακολουθώντας να διαθέτουν οπτικές μονάδες με λαμπτήρες πυράκτωσης.

Στην περίπτωση αυτή οι νέοι σηματοδότες θα πληρούν τις αντίστοιχες απαιτήσεις του αυτού ως άνω αναφερόμενου Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού «για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας

οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και οι τεχνικές επιδόσεις τους θα βεβαιώνονται με τα Πιστοποιητικά από τους φορείς που αναφέρονται επίσης στην προηγούμενη παράγραφο 1.1.

2. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.

Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης των ρυθμιστών φωτεινής σηματοδότησης, εφεξής καλούμενο για συντομία «Σ.Τ.Ε.» ή απλώς «Σύστημα», θα αποτελεί το μέσο με το οποίο θα γίνεται η διαχείριση των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης σε διασταυρώσεις οδών της αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας. Το Σ.Τ.Ε. θα διατίθεται για τις ανάγκες της εκτέλεσης της σύμβασης από τον ανάδοχο πλήρες από πλευράς υλικού και λογισμικού εξοπλισμού και σε κανονική λειτουργία, απαρτίζοντας σαν σύνολο ένα Σταθμό Εργασίας (Workstation), οφείλει δε να διαθέτει τις τεχνικές επιδόσεις, τις ιδιότητες και τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα επόμενα.

2.1 Γενικά.

Το Σ.Τ.Ε. θα διαθέτει πλήρη λειτουργική συμβατότητα με τους ρυθμιστές κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητάς του Δήμου Καβάλας που διαθέτουν νεότερη τεχνολογία και αναφέρονται σχετικά στον Πίνακα της παραγρ. 1.2, Μέρος Α! «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ» της Τεχν. Περιγραφής. Το Σύστημα από πλευράς τεχνικών επιδόσεων και ιδιοτήτων θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας παραγράφου και η χωρητικότητα την οποία τούτο θα έχει διαθέσιμη για τις ανάγκες της παρούσας σύμβασης θα είναι επαρκής για την τηλεματική επιτήρηση τουλάχιστον 20 ρυθμιστών κυκλοφορίας. Η Εποπτεύουσα Υπηρεσία δικαιούται να υποδείξει στον ανάδοχο, καταβάλλοντας και την σχετική δαπάνη, να εντάξει συμπληρωματικά στο προαναφερόμενο Σύστημα -πέραν των ήδη υφιστάμενων- και άλλες εγκαταστάσεις που ενδεχομένως επιθυμεί, υπό την προϋπόθεση αφενός ότι οι νέοι προς ένταξη ρυθμιστές κυκλοφορίας θα είναι λειτουργικά συμβατοί με τούτο.

2.2 Λειτουργικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες του Συστήματος.

Το Σ.Τ.Ε. θα διαθέτει τα παρακάτω λειτουργικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες:

α) Θα βρίσκεται σε μόνιμη και συνεχή επικοινωνία με όλους τους ενταγμένους σ' αυτό ρυθμιστές κυκλοφορίας, με σκοπό αφενός τούτοι να ελέγχονται ταυτόχρονα και σε πραγματικό χρόνο, αφετέρου να μεταδίδονται από και προς αυτούς πληροφορίες και μηνύματα για την τρέχουσα λειτουργική κατάστασή τους, όπως -ενδεικτικά αναφέρεται- για το εφαρμοζόμενο σ' αυτούς σηματοδοτικό πρόγραμμα και την εξέλιξή του, για τις μετρήσεις κυκλοφορίας, για τα συμβάντα και για τις ενδεχόμενες βλάβες του ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Θα μπορούν επίσης να επιλέγονται και να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο άτομο (προσωπικό του αναδόχου ή/και της Υπηρεσίας) χειρισμοί που αφορούν καθεαυτό τη λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας, όπως π.χ. την επιλογή συγκεκριμένου σηματοδοτικού προγράμματος από τα ενταμιευμένα στην μνήμη του ρυθμιστή, την αλλαγή στον τρόπο λειτουργίας – mode του ρυθμιστή (θέση σε κατάσταση On/ Off/ σε αναλαμπή/ σε κυκλική λειτουργία/ με επενέργεια από την κυκλοφορία, σε κεντρικά ελεγχόμενη ή αυτόνομη λειτουργία) κ.λ.π. Στους χειρισμούς του Συστήματος και υπό τις παραπάνω προϋποθέσεις (παρέμβαση εξουσιοδοτημένου χειριστή), συμπεριλαμβάνεται επίσης και η εκ του μακρόθεν πρόσβαση στο πλήρες μενού των ρυθμιστών, δηλαδή η λήψη (download) και η διαβίβαση (upload) του προγράμματός σηματορύθμισής τους, η θεώρηση των στοιχείων και των παραμέτρων τούτων, καθώς και η τροποποίηση των ανωτέρω. Τέλος θα είναι δυνατή με όμοιο τρόπο (εκ του μακρόθεν) και η αποστολή ενός νέου λογισμικού (firmware) του ρυθμιστή για ενταμίευση στη μνήμη του, με σκοπό την αναβάθμιση των τεχνικών του επιδόσεων ή/και ιδιοτήτων του.

β) Όπως προαναφέρθηκε, στο Σύστημα θα απεικονίζεται σε πραγματικό χρόνο η τρέχουσα κατάσταση των ενταγμένων σ' αυτό ρυθμιστών κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης και οι ενδεχόμενες βλάβες τους, στις οποίες θα συμπεριλαμβάνεται και η έλλειψη επικοινωνίας. Στην περίπτωση των βλαβών, το Σύστημα θα έχει τη δυνατότητα να αποστέλλει αυτόματα στα υπεύθυνα για την εποπτεία και την συντήρηση των εγκαταστάσεων άτομα, μηνύματα μέσω e-mail σε τουλάχιστον 5 ηλεκτρονικές διευθύνσεις που θα επιλεγούν από το χρήστη, με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τον κωδικό αριθμό της σηματοδοτικής εγκατάστασης και τη χρονική στιγμή που παρουσιάστηκε η βλάβη (ημερομηνία, ώρα, λεπτό και δευτερόλεπτο)
- Τον τύπο της βλάβης (π.χ. επιτήρηση ερυθράς, πράσινο με πράσινο, αντιφατική ένδειξη, διακοπή επικοινωνίας με το ρυθμιστή, βλάβη ρυθμιστή κ.λ.π.)
- γ) Οι μετρήσεις κυκλοφορίας, οι οποίες συλλέγονται από τις θέσεις στις οποίες θα έχουν ενδεχομένως εγκατασταθεί κατάλληλα αισθητήρια ανίχνευσης της κυκλοφορίας στους ρυθμιστές, θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του Συστήματος και θα παρέχεται η δυνατότητα ώστε ο

χειριστής τούτου να μπορεί να τις επεξεργάζεται και να δημιουργεί σχετικές αναφορές και/είτε διαγράμματα κατάλληλα για την ανάλυση της κυκλοφοριακής κατάστασης στο πεδίο.

δ) Οποιοδήποτε ανωμαλία συμβαίνει στην κανονική λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας (βλάβη, απώλεια επικοινωνίας κ.τ.λ.) θα καταγράφεται και θα αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων του Συστήματος, το οποίο θα διαθέτει το κατάλληλο λογισμικό για την εμφάνιση του αρχείου με το «ιστορικό» λειτουργίας (logfile).

ε) Το Σύστημα θα διαθέτει την ικανότητα απεικόνισης των κόμβων με γραφικό παραστατικό (συμβολικό) τρόπο σε «διαδραστικό» χάρτη της περιοχής. Ο κάθε κόμβος θα συμβολίζεται με ένα «ενεργό» εικονίδιο, το οποίο θα περιέχει τις βασικές πληροφορίες για του κόμβου, δηλαδή την ύπαρξη ή μη συναγερμού λόγω βλάβης, είτε προ-συναγερμού, καθώς και την ύπαρξη ή μη επικοινωνίας. Εναλλακτικά:

Θα είναι δυνατή η παρουσίαση της οριζοντιογραφίας κάθε επιτηρούμενου κόμβου, με απεικόνιση:

- της τρέχουσας λειτουργικής κατάστασης του ρυθμιστή (κανονική λειτουργία, βλάβη, αναλαμπή, τρόπος λειτουργίας κ.τ.λ.)
- της διάταξης των σηματοδοτών με την τρέχουσα - σε πραγματικό χρόνο - ένδειξή τους (πράσινο – κόκκινο – κίτρινο)
- των ανιχνευτών με την τρέχουσα λειτουργική τους κατάσταση και την τρέχουσα καταγραφή των μετρήσεων κυκλοφορίας.
- του βαθμού κυκλοφοριακής φόρτισης μίας αρτηρίας (π.χ. με χρωματικές ενδείξεις) σύμφωνα με τις αντίστοιχες μετρήσεις κυκλοφορίας

ζ) Το Σύστημα θα διαθέτει την ικανότητα της επιλογής ανάμεσα σε «ενεργό» χάρτη (on-line) π.χ. OpenStreetMap ή σε «σταθερό» (off-line), καθώς και της διαμόρφωσης περισσότερων του ενός χαρτών, με σκοπό το διαχωρισμό των εγκαταστάσεων ανά περιοχές («ζώνες»).

η) Θα παρέχεται από το Σύστημα η δυνατότητα ορισμού διαφορετικών δικαιωμάτων χρήσης (privileges) ανά χειριστή, ώστε μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα να έχουν πρόσβαση και να μπορούν να εκτελούν τις αντίστοιχες διατεταγμένες λειτουργίες. Η πρόσβαση στο web interface του σταθμού θα πρέπει να προστατεύεται με ψηφιακό πιστοποιητικό (digital certificate) και/ είτε κλειδαρίθμους (username και password).

θ) Η διεπαφή των χειριστών με τις εγκαταστάσεις θα μπορεί να είναι διαθέσιμη μέσω του διαδικτύου (HTTP/HTTPS), η δε επικοινωνία των ρυθμιστών κυκλοφορίας με τον Η/Υ θα γίνεται μέσω ασύρματης σύνδεσης κινητής τηλεφωνίας (GPRS) και κατάλληλου πρωτοκόλλου τεχνολογίας TCP/IP.

ι) Το Σύστημα θα διαθέτει μονάδα λήψης GPS (Global Positioning System) και να λαμβάνει μέσω αυτής την παγκόσμια ώρα (UTC), η οποία θα μπορεί να ευρίσκεται σε απόσταση μερικών μέτρων (τουλάχιστον 10 μ.) από τον ή τους υπολογιστές, ή εναλλακτικά να λαμβάνει την παγκόσμια ώρα μέσω του διαδικτύου με πρωτόκολλο NTP ή παρόμοιο. Με βάση την ώρα που θα λαμβάνει θα συγχρονίζει το εσωτερικό του ρολόι. Ο σταθμός θα λαμβάνει υπόψη του τις αλλαγές θερινής και χειμερινής ώρας και θα προσαρμόζει αυτόματα την τοπική ώρα. Σε περίπτωση που ο σταθμός αποτελείται από περισσότερους του ενός ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τότε όλοι οι υπολογιστές θα συγχρονίζονται μέσω του δικτύου με την ίδια ώρα.

2.3 Τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του Συστήματος.

Το Σ.Τ.Ε. αποτελείται από τον κεντρικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή εξοπλισμένο αφενός λογισμικά με το κατάλληλο λειτουργικό σύστημα που αναφέρεται παρακάτω και αφετέρου με τον υλικό εξοπλισμό του ο οποίος θα πλαισιώνεται από τον απαραίτητο περιφερειακό εξοπλισμό, αναφερόμενο επίσης στα επόμενα, απαρτίζοντας σαν σύνολο τον Σταθμό Εργασίας (Workstation).

Στον κεντρικό Η/Υ θα βρίσκεται ενταμιευμένο το εξειδικευμένο λογισμικό του τηλεματικού ελέγχου των ρυθμιστών κυκλοφορίας, ήτοι θα βρίσκονται εγκατεστημένα η βάση δεδομένων του Συστήματος (database), το λογισμικό επικοινωνίας του Η/Υ με τους ρυθμιστές κυκλοφορίας (front end), το λογισμικό εξυπηρέτησης των ιστοσελίδων της εφαρμογής (web server) και το λογισμικό της διεπαφής με τους χρήστες του συστήματος (web interface).

Ο Η/Υ οφείλει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

- Λειτουργικό σύστημα Windows 10pro είτε τύπου Unix με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης.ή αντίστοιχο.
- Αντι-ικό (antivirus) λογισμικό με τοίχο προστασίας (firewall) για την αποφυγή εξωτερικών αυθαίρετων εισβολών και κακόβουλων λογισμικών.
- Επεξεργαστή 4πλου πυρήνα, τύπου I5.
- Μνήμη RAM χωρητικότητας 4 Gb.
- Ένα σκληρό δίσκο, χωρητικότητας 500Gb.

- Μια τροφοδοτική διάταξη κατάλληλης ισχύος.
- Κάρτα δικτύου Ethernet 1Gb.
- Θύρες επικοινωνίας (σειριακές και USB) και Gigabit Ethernet, ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία του σταθμού με άλλους υπολογιστές απομακρυσμένους μέσω διαδικτύου ή γραμμής δικτύου.
- Οθόνη 27", πληκτρολόγιο, ποντίκι
- Μονάδα αδιάλειπτης παροχής UPS 550VA

2.4 Επίβλεψη λειτουργίας (monitoring) και τηλεχειρισμός ρυθμιστών κυκλοφορίας.

Το Σύστημα θα παρουσιάζει στην οθόνη του κεντρικού υπολογιστή τους αντίστοιχα συνδεδεμένους σ' αυτό κόμβους, σε τρία ιεραρχικά επίπεδα:

1. Στον «χάρτη» της ευρύτερης περιοχής, στον οποίο το λογισμικό του Συστήματος θα επιτρέπει να εμφανίζονται όλοι οι ενταγμένοι σ' αυτό ρυθμιστές κυκλοφορίας, με γραφική παράσταση στην οποία θα απεικονίζεται συμβολικά:
 - Η κατάσταση λειτουργίας τους,
 - Η ύπαρξη ενδεχόμενου δευτερεύοντος σφάλματος, λόγω αντίστοιχης βλάβης (προ-συναγερμού),
 - Η ύπαρξη ενδεχόμενου πρωτεύοντος σφάλματος, λόγω αντίστοιχης βλάβης (συναγερμού).
 - Η ύπαρξη ή μη επικοινωνίας με τον Η/Υ του Συστήματος.

Ο «χάρτης» θα διαθέτει λειτουργίες πλοήγησης και ικανότητα «zoom in & out», ώστε να είναι εφικτή η αποτύπωση όλων των κόμβων μιας εκτεταμένης περιοχής σε ένα μόνο χάρτη.

2. Στο «παράθυρο» του ρυθμιστή, όπου θα παρέχονται οι εξής πληροφορίες:

- Η ονομασία του κόμβου
 - Ο τύπος του ρυθμιστή κυκλοφορίας
 - Η λειτουργική κατάσταση του ρυθμιστή (π.χ. σε λειτουργία, προ-συναγερμό, συναγερμό κ.λ.π.)
 - Ο τρόπος λειτουργίας του ρυθμιστή (mode), π.χ. με σταθερό πρόγραμμα, με επενέργεια κ.λ.π.
 - Ο αριθμός του τρέχοντος σηματοδοτικού προγράμματος
 - Η χρονική εξέλιξη του τρέχοντος προγράμματος
 - Άλλες πληροφορίες σχετικά με ενδεχόμενες βλάβες και με τους ανιχνευτές κυκλοφορίας.
3. Με «απευθείας σύνδεση» στο ρυθμιστή κυκλοφορίας, μέσω της οποίας θα είναι δυνατές οι εξής λειτουργίες:
 - Αποστολή (upload) είτε η λήψη (download) στον ρυθμιστή των ψηφιακών αρχείων του προγραμματισμού του (configuration files)
 - Αποστολή είτε η λήψη στον ρυθμιστή άλλων ψηφιακών αρχείων, όπως αρχείων «ιστορικού λειτουργίας» (log file) με την διαχρονική καταγραφή της λειτουργίας, των εφαρμοσμένων προγραμμάτων και την διάγνωση των ενδεχόμενων βλαβών, καθώς και καταγραφή των αρχείων μετρήσεων κυκλοφορίας κ.λ.π.
 - Ρύθμιση της τρέχουσας ώρας στον ρυθμιστή.
 - Αποστολή λειτουργικών αρχείων (firmware, software) του ρυθμιστή
 - Πλήρη πρόσβαση στο χειριστήριο του ρυθμιστή κυκλοφορίας, με εξομοίωση τούτου στην οθόνη του υπολογιστή του χειριστή και δυνατότητα εκτέλεσης χειρισμών με ψηφιακό τρόπο.
 - Εμφάνιση σε πραγματικό χρόνο (με συμβολική απεικόνιση) των ενδείξεων των φωτ. σηματοδοτών.
 - Εκτέλεση εντολών χειρισμού του ρυθμιστή, όπως π.χ. αφή, σβέση, επιλογή προγράμματος, θέση σε αναλαμπή ή «όλα κόκκινα»
 - Διαμόρφωση (configuration) των παραμέτρων του προγραμματισμού του ρυθμιστή

2.5 Δημιουργία αρχείων μετρήσεων κυκλοφορίας.

Το Σύστημα θα είναι ικανό να συλλέγει από τους συνδεδεμένους ρυθμιστές κυκλοφορίας, να αποθηκεύει στη βάση των δεδομένων του και να αναλύει τα στοιχεία των μετρήσεων κυκλοφορίας που καταγράφουν οι ρυθμιστές μέσω των ανιχνευτών κυκλοφορίας. Αυτή η λειτουργία θα αποτελεί βασική ιδιότητα του Συστήματος, θα μπορεί δε να ενεργοποιείται για όποιους ρυθμιστές κυκλοφορίας είναι εξοπλισμένοι με τα κατάλληλα αισθητήρια μέτρησης της κυκλοφορίας.

Το Σύστημα θα έχει ως εκ τούτου τη δυνατότητα να καταγράφει ανά ορισμένο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα (time interval), τα κατωτέρω κυκλοφοριακά μεγέθη:

- Τον κυκλοφοριακό φόρτο
- Το ποσοστό κατάληψης των λωρίδων κυκλοφορίας

Η πραγματοποίηση των μετρήσεων αυτών θα προϋποθέτει τον προηγούμενο κατάλληλο προγραμματισμό των ρυθμιστών κυκλοφορίας αντιστοίχως, ενώ οι μετρήσεις θα μεταφέρονται από αυτούς στο Σύστημα, προς αποθήκευση στην αντίστοιχη βάση δεδομένων του.

Το λογισμικό του Συστήματος θα διαθέτει επίσης κατάλληλα φίλτρα για την ανάλυση και την προβολή των στοιχείων των καταμετρήσεων σε διαγράμματα. Οι επιλογές που θα είναι διαθέσιμες για τη διαμόρφωση των υπόψη γραφικών παραστάσεων θα είναι κατ' ελάχιστον οι εξής:

- Προβολή της καμπύλης των δεδομένων ενός ανιχνευτή (του φόρτου και του ποσοστού κατάληψης) για το επιλεγμένο χρονικό διάστημα.

Οι παραπάνω μετρήσεις κυκλοφορίας εκτός από το να απεικονίζονται, θα μπορούν να εξάγονται σε ηλεκτρονικά αρχεία.

3. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ.

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.5 της Τεχνικής Περιγραφής, στο αντικείμενο της παρούσας σύμβασης και για υφιστάμενο ρυθμιστή κυκλοφορίας που διαθέτει ηλεκτρονικό εξοπλισμό παλαιότερης τεχνολογίας, μπορεί να αποφασισθεί η αναβάθμισή του, ώστε τούτος στην συνέχεια να έχει τεχνικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες αντίστοιχες προς εκείνες ρυθμιστών σύγχρονης τεχνολογίας. Με τον τρόπο αυτόν επιδιώκεται όπως τούτος:

- (i) Αφενός να διαθέτει βελτιωμένες ιδιότητες οι οποίες να ικανοποιούν τόσο τις σύγχρονες αντιλήψεις ασφάλειας (ηλεκτρικής και της κυκλοφορίας), σε αντιστοιχία προς τους όρους του εγκεκριμένου σχετικού Εθνικού Κανονισμού, όσο και ενδεχόμενες εξειδικευμένες κυκλοφοριακές ανάγκες του συγκεκριμένου κόμβου στον οποίο τούτος είναι εγκατεστημένος,
- (ii) αφετέρου να είναι σ' αυτόν πραγματοποιήσιμη η Τηλεματική Επιτήρηση της λειτουργίας του, χρησιμοποιώντας τις προβλεπόμενες σχετικές ειδικές διατάξεις.

Κάθε ρυθμιστής κυκλοφορίας μετά την αναβάθμισή του οφείλει να διατηρεί την αρχική χωρητικότητα του σε ομάδες σηματοδοτών και να είναι κατάλληλος για την εξυπηρέτηση όλων των προβλεπόμενων ρευμάτων οχημάτων, πεζών και προειδοποιητικών σηματοδοτών που επιβάλλεται από την κυκλοφοριακή διαμόρφωση του κόμβου, σύμφωνα προς το προ της αναβάθμισής του εφαρμοζόμενο σ' αυτόν πρόγραμμα σηματορύθμισης. Μετά την παρούσα αναβάθμιση, το όριο μίας ενδεχόμενης επέκτασης της χωρητικότητάς του ρυθμιστή κατά τις απαιτήσεις του σχετικού Κανονισμού του ΥΠΟΜΕΔΙ, θα καθορίζεται από το μέγεθος του υφιστάμενου σήμερα ερμαρίου του, το οποίο προβλέπεται να επαναχρησιμοποιηθεί.

Επισημαίνεται ότι η αναβάθμιση του ρυθμιστή θα πρέπει να υλοποιηθεί κατά τρόπο που ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός που θα ενσωματωθεί σ' αυτόν, αντικαθιστώντας τον νυν υφιστάμενο, θα του προσδίδει τεχνικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες, σε ό, τι αφορά την ηλεκτρική και κυκλοφοριακή ασφάλεια, σύμφωνα προς τις παρακάτω αναφερόμενες απαιτήσεις του Τεχνικού Κανονισμού «Για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων για τους ρυθμιστές φωτεινής σηματοδότησης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών» (Απόφ. ΔΜΕΟ/ο/1925/ζ/254, Φ.Ε.Κ. 1321/23.5.2014, τεύχος Β!), με εξαίρεση εκείνες που θα απορρέουν από τα μέρη του νυν υφιστάμενου εξοπλισμού (όπως π.χ. το ερμάριο του ρυθμιστή) τα οποία θα επαναχρησιμοποιηθούν. Οι απαιτήσεις του παραπάνω Τεχνικού Κανονισμού που πρέπει να πληρούνται από τα νέα χαρακτηριστικά του αναβαθμισμένου ρυθμιστή, είναι σχετικές προς το περιεχόμενο των Πινάκων του υπόψη Κανονισμού Π2 (εφαρμογή του Προτύπου EN 50556) και Π3 (εφαρμογή του Προτύπου EN 12375). Ο ρυθμιστής κυκλοφορίας ως εκ τούτου, θα πρέπει να παραδοθεί από τον ανάδοχο αναβαθμισμένος, εγκατεστημένος και σε λειτουργία με πλήρη τον υλικό και λογισμικό εξοπλισμό που απαιτείται κατά τα ανωτέρω, συμπεριλαμβανομένου και εκείνου που απαιτείται για την διεπαφή του (Interface) στις διατάξεις του Σ.Τ.Ε που θα διαθέτει ο ανάδοχος, ώστε να επιτυγχάνεται η Τηλεματική του Επιτήρηση και οι σχετικές με αυτήν λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της υποχρέωσης για την σχετική παραμετροποίηση του προγράμματός του.

4. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.

4.1 Κάθε υφιστάμενος ρυθμιστής κυκλοφορίας της σύμβασης, για την ένταξή του στο Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) διαθέτει μία διάταξη επικοινωνίας με την οποία επιτυγχάνεται η διασύνδεσή τούτου - μέσω του διαδικτύου –προς το ως άνω Σ.Τ.Ε., με την βοήθεια των υπηρεσιών δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η διεπαφή του ρυθμιστή κυκλοφορίας με το Σ.Τ.Ε. υλοποιείται μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας TCP/IP, η δε διάταξη επικοινωνίας είναι εφοδιασμένη με την -κατά περίπτωση- καταλληλότερη (αναλόγως με την προσβασιμότητα του δικτύου στην περιοχή εγκατάστασης του ρυθμιστή) κεραία για δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, ώστε να διασφαλίζει ικανοποιητική σύζευξη, επί πλέον δε τούτη (η διάταξη επικοινωνίας) είναι κατάλληλη για λειτουργία

GPRS/3G ή 4G, ανάλογα με τον χρόνο κατά τον οποίο κατασκευάστηκε η κάθε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης και τέθηκε σε λειτουργία.

4.2 Η μονάδα επικοινωνίας θα διαθέτει πέραν των διατάξεων που ενεργοποιούν την προαναφερθείσα τηλεπικοινωνία, επί πλέον και αντίστοιχες βοηθητικές, παρέχοντας στον αρμόδιο Εποπτεύοντα των εγκ/σεων (συντηρητή ή/και υπηρεσιακό παράγοντα) την ικανότητα διαχείρισης της μονάδας για την λήψη και αποστολή μηνυμάτων SMS, από και προς έκαστη εκ των ανωτέρω τερματικών διατάξεων (ρυθμιστή – κινητά τηλέφωνα). Με τους χειρισμούς αυτούς μέσω της μονάδας επικοινωνίας, εκτός από την διασφάλιση των υπηρεσιών της επικοινωνίας του ρυθμιστή με τις διατάξεις της Τηλεματικής Επιτήρησής του (Σ.Τ.Ε.), θα είναι εφικτές και οι ακόλουθες δραστηριότητες:

- Σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής στην επιτηρούμενη εγκατάσταση, η μονάδα επικοινωνίας θα πρέπει να είναι ικανή να αποστέλλει μέσω του δικτύου της κινητής τηλεφωνίας ένα μήνυμα SMS σε έως τρεις συνδρομητές (π.χ. στο συντηρητή, στο Σταθμό Εργασίας και στον Εποπτεύοντα της Υπηρεσίας), επισημαίνοντας το συμβάν στη συγκεκριμένη εγκατάσταση. Στο μήνυμα θα εξειδικεύεται η πληροφορία εάν η διακοπή οφείλεται σε πτώση της παροχής του δικτύου της ΔΕΗ ή σε εσωτερικό αίτιο του ρυθμιστή, όπως σε ανοικτό γενικό διακόπτη ή σε καμένη ασφάλεια στην είσοδο της παροχής του.
- Σε περίπτωση επαναφοράς της κανονικής λειτουργίας του ρυθμιστή έπειτα από διακοπή ρεύματος (POWER UP), η μονάδα επικοινωνίας θα αποστέλλει ομοίως μήνυμα SMS από τον ρυθμιστή σε έως τρεις συνδρομητές περί του συμβάντος στη συγκεκριμένη εγκατάσταση.

Εφόσον, οποιοσδήποτε εκ των προκαθορισμένων συνδρομητών (π.χ. ο συντηρητής, είτε το Κέντρο Ελέγχου, είτε ο Εποπτεύων της Υπηρεσίας) διαθέτει την σχετική εξουσιοδότηση, τούτος θα μπορεί να προβαίνει σε αναδιάταξη (RESET) της λειτουργίας του συγκεκριμένου ρυθμιστή με την αποστολή κατάλληλου μηνύματος SMS, παρεμβαίνοντας σ' αυτόν μέσω του υλικού εξοπλισμού (κυκλωματικών διατάξεων) που τούτος οφείλει να διαθέτει.

Ο αποδιαμορφωτής θα συνοδεύεται από βοηθητική διάταξη υποστήριξης (back up) της ηλεκτρ. παροχής του μικρής χρονικής διάρκειας, προκειμένου κατά την έναρξη ενός συμβάντος να είναι σε θέση να μεταδώσει τα αναγκαία μηνύματα.

4.3 Τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά της διάταξης επικοινωνίας που διαθέτει κάθε ρυθμιστής της παρούσας σύμβασης, είναι -όπως προαναφέρθηκε- προσδιορισμένα κατά την εποχή της αρχικής εγκατάστασης του ρυθμιστή, τούτες δε μπορούν συνοπτικά διακριθούν ως εξής:

- Σε εκείνες που είναι εγκατεστημένες σε ρυθμιστές τύπου MT4040 και STC4012 και διαθέτουν μονάδα διεπαφής και αποδιαμορφωτή (MODEM) τεχνολογίες 3G, η διασύνδεση των οποίων με τον ρυθμιστή επιτυγχάνεται μέσω σειριακής θύρας επικοινωνίας τύπου RS232 της μονάδας διεπαφής.
- Σε εκείνες που είναι εγκατεστημένες σε ρυθμιστές τύπου VEGA και ORIONE και διαθέτουν δρομολογητές (Routers), τεχνολογίας 4G, η διασύνδεση των οποίων με τον ρυθμιστή επιτυγχάνεται μέσω σειριακής θύρας επικοινωνίας τύπου ethernet του δρομολογητή (βλέπε τεχν. χαρακτηριστικά στη παρακάτω παράγρ. 3.Α)
- Τέλος, για την εξυπηρέτηση των αναγκών συντήρησης των εγκαταστάσεων του προηγούμενου πρώτου εδαφίου (με ρυθμιστές MT4040 και STC4012), σε περίπτωση μη αναστρέψιμης βλάβης και ανάγκης αντικατάστασης της διάταξης επικοινωνίας τους, θα χρησιμοποιούνται δρομολογητές (Routers), τεχνολογίας 4G, η διασύνδεση των οποίων με τον ρυθμιστή επιτυγχάνεται μέσω σειριακής θύρας επικοινωνίας τύπου RS232 (βλέπε τεχν. χαρακτηριστικά στη παρακάτω παράγρ. 3.Β)

Παρακάτω εκτίθενται μόνο τα τεχνικά χαρακτηριστικά που οφείλουν να διαθέτουν οι δρομολογητές (Routers) που αναφέρονται στα παραπάνω εδάφια, δεδομένου ότι -συνακόλουθα προς τα προηγούμενα- αυτοί αποκλειστικά αποτελούν αντικείμενο ενσωμάτωσής τους στις εγκαταστάσεις της παρούσας σύμβασης

4.Α) Δρομολογητής δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G, τύπου ethernet.

Ο δρομολογητής (router) δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G, τύπου ethernet θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Τάση λειτουργίας: 9 VDC – 30 VDC
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40oC έως 75oC
- Σύνδεση σε δίκτυα mobile 4G/LTE/3G/2G
- 2 θύρες Ethernet 10/100 Mbps, 1 τύπου LAN και μία τύπου WAN (προγραμματιζόμενη και ως LAN)

- 1 ψηφιακή είσοδο και 1 ψηφιακή έξοδο (open collector)
- WiFi: IEEE 802.11b/g/n
- 2 LTE antenna connectors
- 1 WiFi antenna connector
- 1 SIM card Interface
- Διαχείριση μέσω διεπαφής web και sms
- DHCP, Static/Dynamic routing, Firewall,
- VPN: OpenVPN, IPsec, PPTP, L2TP, Stunnel, GRE
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα: TCP/IP, UDP/IP, FTP, PPP, HTTP(S), SSL, Telnet
- Αυθεντικοποίηση: Pre-shared key, digital certificates, X.509 certificates

Επίσης, θα διαθέτει:

- Εξωτερική διάταξη τηλεχειρισμού για την επανάταξη (hardware reset) του ρυθμιστή κυκλοφορίας μέσω sms
- Εξωτερική διάταξη για την διάγνωση των διακοπών ρεύματος και ειδοποίηση μέσω sms
- Εξωτερική διάταξη συσσωρευτών για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του router για τουλάχιστον 10 δλτ

4.B) Δρομολογητής δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου RS232 to TCP/IP.

Ο δρομολογητής (router) δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου RS232 to TCP/IP θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Ηλεκτρική τροφοδοσία: 9 - 30 VDC
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -40oC έως 75oC
- Σύνδεση σε δίκτυα mobile 4G/LTE/3G/2G
- 1 θύρα RS232
- 1 θύρα USB
- 1 ψηφιακή είσοδο και 1 ψηφιακή έξοδο (open collector)
- 1 mobile antenna connectors
- 1 SIM card Interface
- Διαχείριση μέσω διεπαφής web και sms
- DHCP, Static routing, Firewall,
- VPN: OpenVPN, IPsec, PPTP, L2TP, GRE
- Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα: TCP/IP, UDP/IP, FTP, PPP, HTTP(S), SSL, Telnet
- Αυθεντικοποίηση: Pre-shared key, digital certificates, X.509 certificates

Επίσης, θα διαθέτει:

- Εξωτερική διάταξη τηλεχειρισμού για την επανάταξη (hardware reset) του ρυθμιστή κυκλοφορίας μέσω sms
- Εξωτερική διάταξη για την διάγνωση των διακοπών ρεύματος και ειδοποίηση μέσω sms
- Εξωτερική διάταξη συσσωρευτών για την αδιάλειπτη τροφοδοσία του router για τουλάχιστον 10 δλτ
- Ειδικό λογισμικό για την μετατροπή του πρωτοκόλλου επικοινωνίας τύπου RS232 που διαθέτουν οι ρυθμιστές της γενιάς SCAE MT4040 και STC4012 σε πρωτόκολλο TCP/IP κατάλληλο για την επικοινωνία των ρυθμιστών αυτών με το Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης

Ο Συντάξας	Ο Πρ/νος Τμήματος Ηλεκτροφωτισμού	Ο Δ/ντης Τεχνικών Υπηρεσιών
Τσαγκαλίδης Ηλίας Μηχανικός Παραγωγής & Διοίκησης	Τσαγκαλίδης Ηλίας Μηχανικός Παραγωγής & Διοίκησης	Χαραλαμπίδης Πρόδρομος Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

«Υπηρεσίες συντήρησης φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας έτους 2022»

Α/Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ.	ΕΙΔ. ΜΟΝ.	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
	ΜΕΡΟΣ Α! Παροχή γενικών υπηρεσιών τηλεματικής εποπτείας, επιθεώρησης, τακτικής συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης των εγκαταστάσεων.						
1	Τηλεματική επιτήρηση και λειτουργία Σταθμού Εργασίας (Workstation) για τη διαχείριση των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας Δ. Καβάλας κατά το τρέχον έτος (2022), ήτοι παροχή από τον ανάδοχο των υπηρεσιών λειτουργίας ενός Σταθμού Εργασίας, με δικό του ηλεκτρον. εξοπλισμό, για την επιτήρηση της λειτουργίας και την τηλεματική διαχείριση των εγκαταστάσεων Φ.Σ. και on-line παροχή τηλεφωνικής υποστήριξης σε περιπτώσεις συμβάντων. Η δαπάνη αποτιμάται κατ' αποκοπή για το σύνολο των κόμβων.	1	τεμ.	1	2.600,00	2.600,00	
2	Οπτική και φυσική επιτόπια επιθεώρηση και προληπτικός έλεγχος εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης κατά το τρέχον έτος (2022). Η δαπάνη αποτιμάται ανά κόμβο.	2	τεμ.	15	45,00	675,00	
3	Έκτακτη (κατόπιν αναγγελίας) επιτόπια επιθεώρηση σε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης για αποκατάσταση βλάβης ή/ και φθοράς της. Η δαπάνη αποτιμάται ανά κόμβο & επέμβαση.	3	τεμ.	5	460,00	2.300,00	
4	Τακτική (εφάπαξ) συντήρηση και έλεγχος της ασφάλειας και της κανονικότητας λειτουργίας ενός ρυθμιστή κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένου του ερμαρίου μικτονόμησης (ΙΑ) της εγκατάστασης (εφάπαξ δαπάνη ανά κόμβο και έτος).	4	τεμ.	15	150,00	2.250,00	
5	Τακτική (εφάπαξ) συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών πεζών μίας εγκατάστασης(εφάπαξ δαπάνη ανά κόμβο και έτος)	5	τεμ.	15	45,00	675,00	
6	Τακτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας ενός χαμηλού φωτεινού σηματοδότη, συμπεριλαμβανομένης της αντικατάστασης των λαμπτήρων του πυράκτωσης.	6	τεμ.	175	16,00	2.800,00	
	Μερικό άθροισμα Α!					11.300,00	11.300,00
	ΜΕΡΟΣ Β! Αντικατάσταση εξοπλισμού για την άρση βλαβών/ φθορών του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και την βελτίωση της ασφάλειας των εγκαταστάσεων.						
7	Αντικατάσταση λόγω φθοράς τροφοδοτικής μονάδας ρυθμιστή ή άλλης μονάδας (πλακέτας) σε διαφορετική θέση λειτουργίας εντός του ρυθμιστή, (εξαιρούμενων των αποτιμώμενων μονάδων (πλακετών) που αναφέρονται στα λοιπά άρθρα του παρόντος)	7	τεμ.	1	525,00	525,00	
8	Αντικατάσταση λόγω φθοράς μονάδας εξόδου για τέσσερις (4) ομάδες σηματοδοτών.	8	τεμ.	1	650,00	650,00	
9	Αντικατάσταση λόγω φθοράς δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου RS232 to TCP/IP	9	τεμ.	5	750,00	3.750,00	
10	Αντικατάσταση λόγω φθοράς δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου ethernet	10	τεμ.	1	450,00	450,00	
	Αντικατάσταση λόγω φθοράς φωτ. σηματοδότη με λαμπτήρες πυράκτωσης, διαστάσεων όπως αναφέρεται.	11					
11	Σηματοδότης οχημάτων διαμ. 200χτ.	11α	τεμ.	1	290,00	290,00	

A/A	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ.	ΕΙΔ. ΜΟΝ.	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
12	Σηματοδότης προειδοπ. ή πεζών διαμ. 200χτ.	11β	τεμ.	2	230,00	460,00	
	Αντικατάσταση φωτ. σηματοδότη λόγω φθοράς, είτε για εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων, από αντίστοιχο τύπου LED.	12					
13	Σηματοδότης οχημάτων (3 πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.	12α	τεμ.	1	460,00	460,00	
14	Σηματοδότης προειδοποιητικός αναλάμπων (2 πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.	12β	τεμ.	1	330,00	330,00	
15	Σηματοδότης πεζών (2 πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.	12γ	τεμ.	1	365,00	365,00	
16	Σηματοδότης οχημάτων διαμ. 300χτ.	12δ	τεμ.	1	590,00	590,00	
17	Αντικατάσταση λόγω φθοράς πλαισίου ανάρτησης σηματοδότη 3 ή 2 πεδίων, διαμέτρου 300χτ.	13	τεμ.	1	170,00	170,00	
	Αντικατάσταση λόγω φθοράς καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης, τύπου J1VV-U(NYY), μονόκλωνων, με την ηλεκτρική σύνδεση, διατομής όπως αναφέρεται:	14					
18	Καλώδιο J1VV-U(NYY), διατομής μονόκλωνου 21 x 1,5 τ.χ.	14α	μ.μ.	35,00	10,00	350,00	
19	Καλώδιο J1VV-U(NYY), διατομής μονόκλωνου 5 x 1,5 τ.χ.	14β	μ.μ.	25,00	7,00	175,00	
20	Κατασκευή συνδέσμου (μούφας) για την αποκατάσταση καλωδίου τύπου Ε ή J1VV-R ή U (NYY) 21x1,5 mm².	15	τεμ.	1	135,00	135,00	
	Άθροισμα Β!					8.700,00	8.700,00
	Άθροισμα Α! + Β!						20.000,00 €
	Φ.Π.Α. 24 %						4.800,00 €
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΗΣ						24.800,00 €

Ο Συντάξας

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Ο Πρ/νος Τμήματος
Ηλεκτροφωτισμού

Τσαγκαλίδης Ηλίας
Μηχανικός Παραγωγής
& Διοίκησης

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Χαραλαμπίδης Πρόδρομος
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1 Αντικείμενο της συντήρησης

Αυτή η συγγραφή υποχρεώσεων αφορά την ανάδειξη αναδόχου για την Συντήρηση & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση-επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δ. Καβάλας, ετών 2022-23. Όπου σ' αυτή τη συγγραφή αναφέρεται η λέξη «Αναθέτουσα Αρχή» εννοείται ο Δήμος Καβάλας και όπου «ανάδοχος» ή «συντηρητής» εννοείται ο ανάδοχος που θα αναλάβει την συντήρηση & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση-επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δ. Καβάλας. Ο ενδεικτικός Προϋπολογισμός της δαπάνης της δημοπρατούμενης υπηρεσίας ανέρχεται στο ποσό των 24.800,00 ευρώ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24% .

ΑΡΘΡΟ 2 Ισχύουσα νομοθεσία.

Στην παρούσα προμήθεια ισχύουν οι παρακάτω νόμοι και διατάξεις,

- α) Ν. 3463/2006 Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας.
- β) Ν. 3852/2010
- γ) Ν. 4412/2016
- δ) Ν. 4782/2021

ΑΡΘΡΟ 3 Συμβατικά Στοιχεία της προμήθειας.

Τα στοιχεία της δημοπρασίας είναι:

1. Η Διακήρυξη Δημοπρασίας
2. Η Τεκμηρίωση σκοπιμότητας
3. Η Τεχνική Περιγραφή
4. Ο Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΑΡΘΡΟ 4 Οικονομική Προσφορά

Στη τιμή της Οικονομικής Προσφοράς θα περιέχονται όλες οι επιβαρύνσεις εργασιών , καθαρισμού , συντήρησης και αποκατάσταση ζημιών στις εγκαταστάσεις των φωτεινών σηματοδοτών όπως περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Οι φωτεινοί σηματοδότες θα παραδίδονται σε πλήρη λειτουργία χωρίς έξτρα επιβάρυνση της υπηρεσίας. Οι τιμές θα δίνονται για το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών και των υλικών που θα χρειαστούν όπως περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή της Μελέτης.

ΑΡΘΡΟ 5 Κριτήριο Κατακύρωσης

Η Κατακύρωση θα γίνει στον ανάδοχο που θα προσφέρει την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά στο σύνολο της μελέτης και θα είναι σύμφωνη με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

ΑΡΘΡΟ 6 Πληρωμές αναδόχου/συντηρητή

Τα τιμολόγια θα εκδίδονται για ποσά αντίστοιχα προς την αξία των εργασιών και των υλικών που θα εγκαθίστανται και θα βεβαιώνονται από το αρμόδιο όργανο και την επιτροπή παραλαβής στη συνέχεια θα προωθούνται στο λογιστήριο για έκδοση χρηματικών ενταλμάτων πληρωμής.

ΑΡΘΡΟ 7 Αναθεώρηση τιμών -Αναπροσαρμογή επέκταση της υπηρεσίας

Οι τιμές μονάδας της προσφοράς του αναδόχου είναι σταθερές και αμετάβλητες σ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης αυτής και δεν αναθεωρούνται για κανένα λόγο. Για την σύμβαση αυτή δεν είναι δυνατόν να υπολογιστεί αναπροσαρμογή τιμής ή αύξηση των τεμαχίων πέραν απ αυτά που προβλέπονται από το ενδεικτικό τιμολόγιο της μελέτης αυτής.

ΑΡΘΡΟ 8 Φύση και ποσότητα των ζητούμενων προϊόντων

Ο ανάδοχος / συντηρητής, δεν έχει το δικαίωμα να αρνηθεί να συντηρήσει κάποιο είδος για το οποίο κατέθεσε προσφορά. (είτε λόγω άσχημων καιρικών συνθηκών ή θεομηνιών, είτε λόγω έκτακτων αναγκών, ταραχών, κλπ). Οι εργασίες και τα είδη αναφέρονται αναλυτικά μέσα στην μελέτη.

ΑΡΘΡΟ 9 Παράδοση - Προθεσμία εκτέλεσης της υπηρεσίας – Υπέρβαση προθεσμίας

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής των φωτεινών σηματοδοτών του Δήμου Καβάλας θα γίνονται κατόπιν συνεννόησης με την επιτροπή παραλαβής του Δήμου Καβάλας . Ο συμβατικός χρόνος ολοκλήρωσης της ανάθεσης δεν μπορεί να υπερβαίνει το τέλος του τρέχοντος έτους.

Ο Συντάξας

Ο πρ/νος του τμήματος
Ηλεκτροφωτισμού

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών

Ηλίας Τσαγκαλίδης
ΠΕ Μηχανικών/Α'

Ηλίας Τσαγκαλίδης
ΠΕ Μηχανικών/Α'

Πρόδρομος Χαραλαμπίδης
Αρχιτ. Μηχανικός

(ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ)

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Υπηρεσίες συντήρησης φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας έτους 2022»

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

A/A	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ.	ΕΙΔ. ΜΟΝ.	ΠΟΣΟ -ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
	ΜΕΡΟΣ Α! Παροχή γενικών υπηρεσιών τηλεματικής εποπτείας, επιθεώρησης, τακτικής συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης των εγκαταστάσεων.						
1	Τηλεματική επιτήρηση και λειτουργία Σταθμού Εργασίας (Workstation) για τη διαχείριση των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας Δ. Καβάλας κατά το τρέχον έτος (2022), ήτοι παροχή από τον ανάδοχο των υπηρεσιών λειτουργίας ενός Σταθμού Εργασίας, με δικό του ηλεκτρον. εξοπλισμό, για την επιτήρηση της λειτουργίας και την τηλεματική διαχείριση των εγκαταστάσεων Φ.Σ. και on-line παροχή τηλεφωνικής υποστήριξης σε περιπτώσεις συμβάντων. Η δαπάνη αποτιμάται κατ' αποκοπή για το σύνολο των κόμβων.	1	τεμ.	1	2.600,00	2.600,00	
2	Οπτική και φυσική επιτόπια επιθεώρηση και προληπτικός έλεγχος εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης κατά το τρέχον έτος (2022).	2	τεμ.	15	45,00	675,00	

	Η δαπάνη αποτιμάται ανά κόμβο.						
3	Έκτακτη (κατόπιν αναγγελίας) επιτόπια επιθεώρηση σε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης για αποκατάσταση βλάβης ή/ και φθοράς της. Η δαπάνη αποτιμάται ανά κόμβο & επέμβαση.	3	τεμ.	5	460,00	2.300,00	
4	Τακτική (εφάπαξ) συντήρηση και έλεγχος της ασφάλειας και της κανονικότητας λειτουργίας ενός ρυθμιστή κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένο υ του ερμαρίου μικτονόμησης (ΙΑ) της εγκατάστασης (εφάπαξ δαπάνη ανά κόμβο και έτος).	4	τεμ.	15	150,00	2.250,00	
5	Τακτική (εφάπαξ) συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών πεζών μίας εγκατάστασης(εφάπαξ δαπάνη ανά κόμβο και έτος)	5	τεμ.	15	45,00	675,00	
6	Τακτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας ενός χαμηλού φωτεινού σηματοδότη, συμπεριλαμβανομένης της αντικατάστασης των λαμπτήρων του πυράκτωσης.	6	τεμ.	175	16,00	2.800,00	
	Μερικό άθροισμα Α!						
	ΜΕΡΟΣ Β! Αντικατάσταση εξοπλισμού για την άρση βλαβών/ φθορών του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και την βελτίωση της ασφάλειας των εγκαταστάσεων.						

7	Αντικατάσταση λόγω φθοράς τροφοδοτικής μονάδας ρυθμιστή ή άλλης μονάδας (πλακέτας) σε διαφορετική θέση λειτουργίας εντός του ρυθμιστή, (εξαιρούμενων των αποτιμώμενων μονάδων (πλακετών) που αναφέρονται στα λοιπά άρθρα του παρόντος)	7	τεμ.	1	525,00	525,00	
8	Αντικατάσταση λόγω φθοράς μονάδας εξόδου για τέσσερις (4) ομάδες σηματοδοτών.	8	τεμ.	1	650,00	650,00	
9	Αντικατάσταση λόγω φθοράς δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου RS232 to TCP/IP	9	τεμ.	5	750,00	3.750,00	
10	Αντικατάσταση λόγω φθοράς δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου ethernet	10	τεμ.	1	450,00	450,00	
	Αντικατάσταση λόγω φθοράς φωτ. σηματοδότη με λαμπτήρες πυράκτωσης, διαστάσεων όπως αναφέρεται.	11					
11	Σηματοδότης οχημάτων διαμ. 200χτ.	11α	τεμ.	1	290,00	290,00	
12	Σηματοδότης προειδοπ. ή πεζών διαμ. 200χτ.	11β	τεμ.	2	230,00	460,00	
	Αντικατάσταση φωτ. σηματοδότη λόγω φθοράς, είτε για εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων, από αντίστοιχο τύπου LED.	12					
13	Σηματοδότης οχημάτων (3 πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.	12α	τεμ.	1	460,00	460,00	
14	Σηματοδότης προειδοποιητικός αναλάμπων (2	12β	τεμ.	1	330,00	330,00	

	πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.						
15	Σηματοδότης πεζών (2 πεδίων) διαμέτρου 200 χτ.	12γ	τεμ.	1	365,00	365,00	
16	Σηματοδότης οχημάτων διαμ. 300χτ.	12δ	τεμ.	1	590,00	590,00	
17	Αντικατάσταση λόγω φθοράς πλαισίου ανάρτησης σηματοδότη 3 ή 2 πεδίων, διαμέτρου 300χτ.	13	τεμ.	1	170,00	170,00	
	Αντικατάσταση λόγω φθοράς καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης, τύπου J1VV-U(NYY), μονόκλωνων, με την ηλεκτρική σύνδεση, διατομής όπως αναφέρεται:	14					
18	Καλώδιο J1VV-U(NYY), διατομής μονόκλωνου 21 x 1,5 τ.χ.	14α	μ.μ.	35,00	10,00	350,00	
19	Καλώδιο J1VV-U(NYY), διατομής μονόκλωνου 5 x 1,5 τ.χ.	14β	μ.μ.	25,00	7,00	175,00	
20	Κατασκευή συνδέσμου (μούφας) για την αποκατάσταση καλωδίου τύπου Ε ή J1VV-R ή U (NYY) 21x1,5 mm ² .	15	τεμ.	1	135,00	135,00	
	Άθροισμα Β!						
	Άθροισμα Α! + Β!						
	Φ.Π.Α. 24 %						
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΗΣ						

Καβάλα,/2022

Ο προμηθευτής

Υπογραφή & Σφραγίδα