



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού**  
**Πληροφορίες: Κλήμης Καρασάββας**  
**Τηλ: 2513 500242**

**«Υπηρεσίες συντήρησης & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση -  
επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του  
Δήμου Καβάλας επί 24-μηνο»**

Κ.Α. 30.6117.0002

Προϋπολογισμός 154.000,00 € με Φ.Π.Α. 24%

Για το 2025: 29.999,32 € με Φ.Π.Α. 24%

Για το 2026: 79.818,80 € με Φ.Π.Α. 24%

Για το 2027: 44.181,88 € με Φ.Π.Α. 24%

CPV 50232200-2

- **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
- **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**
- **ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**
- **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**
- **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

# **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

## **1. ΓΕΝΙΚΑ**

### **1.1. Αντικείμενο των εργασιών**

**1.1.1)** Αντικείμενο της παρούσας Μελέτης προϋπολογισμού **154.000,00** ευρώ (μαζί με τον ΦΠΑ 24%) και CPV **50232200-2**, είναι η παροχή των γενικών υπηρεσιών που είναι αναγκαίες για την διατήρηση επί ένα 24-μηνο 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 περιοδική 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 τακτική προληπτική συντήρηση του συνόλου των εγκαταστάσεων, ήτοι η ανά ημερολογιακό έτος (κατά την έναρξη εκτέλεσης της σύμβασης και έπειτα ανά 12 μήνες) προληπτική συντήρηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και η περιοδική (ανά 6-μηνο) προληπτική συντήρηση των φωτ. σηματοδοτών (που διαθέτουν λαμπτήρες), με την διαδικασία και τον τρόπο που προβλέπεται στα επόμενα. Διευκρινίζεται ότι στην περιοδική αυτή τακτική συντήρηση των χαμηλών φωτ. σηματοδοτών περιλαμβάνεται και η προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων τους. Σημειώνεται ότι πολλοί αναρτημένοι φωτ. σηματοδότες διαθέτουν ήδη φωτεινές πηγές τύπου LED που δεν χρήζουν περιοδικής αντικατάστασης.

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 εποπτικού οργάνου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης, αποκαλούμενο στα επόμενα για λόγους συντομίας «Σ.Τ.Ε.» ή απλώς «Σύστημα».

δ) Η κατά περίπτωση έκτακτη επιτόπια μετάβαση σε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης συνεργείου εξειδικευμένων τεχνικών του αναδόχου, με σκοπό την κατόπιν αναγγελθέντος είτε διαπιστωμένου συμβάντος αποκατάσταση βλάβης ή / και φθοράς στοιχείου μιας εγκατάστασης που αποτελεί μέρος του αντικειμένου της σύμβασης, σύμφωνα με τους όρους που εκτίθενται στα επόμενα.

ε) Η προμήθεια και η τοποθέτηση διαφόρων υλικών και ανταλλακτικών των εγκαταστάσεων και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού ρύθμισης και ανίχνευσης της κυκλοφορίας, περί των οποίων γίνεται αναλυτικότερη περιγραφή στα επόμενα, είτε σε αντικατάσταση υφιστάμενων αντιστοιχών (υλικών και ανταλλακτικών) επειδή αυτά κατά την εξέλιξη της σύμβασης διαπιστώνεται ότι έχουν φθαρεί ή βλαφτεί με συνέπεια την δυσλειτουργία ή / και την αχρήστευσή τους, είτε επειδή κρίνεται απαραίτητος ο εκσυγχρονισμός τους (για λειτουργικούς λόγους) ή τέλος διότι η τοποθέτησή τους βελτιώνει την ασφάλεια στην χρήση των εγκαταστάσεων από το κοινό. (όπως –ενδεικτικά- η αύξηση των διαβάσεων πεζών που διαθέτουν ηχητικές διατάξεις για τα Α.Μ.Ε.Α). Στο πλαίσιο επίσης αυτό, προβλέπονται και οι εργασίες αντικατάστασης μέρους του αριθμού των παλαιάς τεχνολογίας χαμηλών φωτ. σηματοδοτών των εγκαταστάσεων με λαμπτήρες πυράκτωσης (στους κόμβους που αναφέρονται στην παρακάτω παράγραφο 2.6 του παρόντος) από αντίστοιχους σύγχρονων προδιαγραφών με οπτικές μονάδες τεχνολογίας φωτοδιόδων LED.

**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 ερμάριό 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 σε συγκεκριμένες διαβάσεις πεζών.

γ) Τα κομβία κλήσης των πεζών με τις ενημερωτικές πινακίδες τους και οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις των ηχητικών διατάξεων των ΑΜΕΑ.

δ) Το ερμάριο μικτονόμησης ΙΑ.

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 επιβεβαίωση της λειτουργικότητας, τη συντήρηση και την 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 και των ηλεκτρικών ερμαρίων και τέλος (iv) το υπόγειο δίκτυο σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων μαζί με τα φρεάτια διακλάδωσης και τα καλύμματά τους. Ο ανάδοχος έπειτα από κάθε επιθεώρηση με φυσική παρουσία του εντεταλμένου προσωπικού του, στην οποία θα προβαίνει εκάστοτε περιοδικά στο ορατό τμήμα των εγκαταστάσεων, όπως το περιλαμβανόμενο στις ως άνω παραγρ. (α) έως (δ), υποχρεούται να αναφέρει στην Υπηρεσία τα αποτελέσματα αυτής (της επιθεώρησης), επισημαίνοντας ενδεχόμενη ανάγκη επέμβασης προς αποκατάσταση τυχόν φθοράς ή / και ζημίας που διαπιστώθηκε. Για το περιεχόμενο της παραγρ. (ε) η επιθεώρηση και σχετική αναφορά του αναδόχου θα λαμβάνει χώρα εφόσον υπάρχει σχετικό δυσλειτουργικό ή βλαπτικό συμβάν στο αντίστοιχο μέρος της εγκατάστασης.

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, δεν θα είναι όμως υπεύθυνος και δεν θα βαρύνεται για την εκτέλεση οποιουδήποτε άλλου είδους τυχόν αναγκαίων εργασιών, οι οποίες στο σύνολό 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. Επισημαίνεται ότι η προέλευση (κατασκευαστικός Οίκος) όλων των εγκατεστημένων ρυθμιστών κυκλοφορίας και των σηματοδοτών είναι το Ιταλικό Εργοστάσιο SCAE.

**1.1.4)** Η λειτουργία των ρυθμιστών κυκλοφορίας θα πρέπει να ελέγχεται από τον ανάδοχο τηλεματικά, σε πραγματικό χρόνο (on-line), μέσω ενός Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης αποκαλούμενου συνοπτικά εφεξής «Σ.Τ.Ε». ή απλώς «Σύστημα». Το Σ.Τ.Ε. οφείλει να είναι συμβατό προς τους υφιστάμενους ρυθμιστές, ο δε ανάδοχος οφείλει να διαθέτει τούτο με τους όρους που αναφέρονται στη συνέχεια της παρούσα, χρησιμοποιώντας για τον σκοπό αυτόν ιδιόκτητο ειδικό υλικό και λογισμικό εξοπλισμού και να οργανώσει Σταθμό «τηλεεπιτήρησης» σε δικό του χώρο.

Η ενεργοποίηση και διάθεση του Σ.Τ.Ε. από τον ανάδοχο οφείλει να πραγματοποιηθεί το βραδύτερο εντός **15-θημέρου** από της υπογραφής της σύμβασης.

Οι δαπάνες τόσο για την απόκτησή (είτε τυχόν μίσθωση) του ως άνω εξοπλισμού, όσο και για την εφαρμογή και την λειτουργία του θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο, ο οποίος οφείλει απαραίτητως να διαθέτει την ηλεκτρονική πρόσβαση στις ανωτέρω διατάξεις προς το προσωπικό του Δήμου (που θα ορισθεί αρμόδιο για την εποπτεία της συντήρησης), ως μέρος των συμβατικών του υποχρεώσεων, χωρίς άλλη ιδιαίτερη αποζημίωσή του πλην της μηνιαίας δαπάνης του σχετικού άρθρου (υπ' αριθ. 1) στο Συμβατ. Τιμολόγιο που αφορά την εποπτεία και τεχνική υποστήριξη του υπόψη Τηλεματικού εξοπλισμού.

Διευκρινίζεται επίσης ότι ο υπόψη εξοπλισμός της Τηλεματικής Επιτήρησης, με τον οποίο θα παρέχονται οι σχετικές υπηρεσίες από τον ανάδοχο, θα παραμείνει στην δική του ιδιοκτησία.

Παράλληλα προς τον ανωτέρω τηλεματικό έλεγχο, οι προαναφερόμενες εγκ/σεις θα επιθεωρούνται περιοδικά και θα ελέγχονται επιτόπια με φυσική παρουσία από εξειδικευμένους τεχνικούς του αναδόχου, όπως αναφέρεται στην παρακάτω παράγρ. 2.1.2.

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 τεχνογνωσία 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. Ο ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος, εφόσον η Διευθύνουσα Υπηρεσία εκδώσει την σχετική εντολή, να εντάξει στο διατιθέμενο απ' αυτόν Σ.Τ.Ε. και οποιαδήποτε άλλη νέα εγκατάσταση, πέραν των ήδη ενταγμένων, υπό την προϋπόθεση ότι ο ρυθμιστής της νέας αυτής εγκ/σης θα διαθέτει σύγχρονα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και από πλευράς προέλευσης θα είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον λοιπόν συντηρούμενο εξοπλισμό που θα τηλεεπιτηρείται. Στην περίπτωση αυτή η μεν Υπηρεσία θα επιβαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες για την προμήθεια και τοποθέτηση στον υπό ένταξη ρυθμιστή κυκλοφορίας όλου του απαραίτητου υλικού και λογισμικού εξοπλισμού για την σύζευξη τούτου προς τον διακομιστή (server) που υποστηρίζει το υπόψη Σύστημα, ο δε ανάδοχος προκειμένου να παράσχει τις οποιεσδήποτε αντίστοιχες υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την νέα εγκ/ση, θα αποζημιώνεται με τις τιμές των άρθρων του συμβατικού Τιμολογίου της παρούσας Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών.

**1.1.6)** 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- ΤΗΤΑ	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	VEGA	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 (Πυροσβεσείο)	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	12	LED 4	
12	Τενέδου / Καλαμίτσα	VEGA	4 + 4	1	6	8	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	LED 6	LED 7	LED 3	-
15	Κόμβος Παληού	MT4040	6 + 2 + 3πρ.	1	7	9	LED 4	LED 2
	<b>Άθροισμα σημ/των πυράκτωσης τεμ.</b>				<b>67</b>	<b>95</b>	-	-
	<b>Άθροισμα σημ/των LED τεμ.</b>				<b>58</b>	<b>81</b>	<b>59</b>	<b>5</b>
	<b>Άθροισμα όλων των σημ/των τεμ.</b>				<b>125</b>	<b>176</b>	<b>59</b>	<b>5</b>
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>15</b>	<b>301</b>		<b>64</b>	

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Οι υπηρεσίες που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, με βάση τους όρους της παρούσας Μελέτης, είναι οι αναφερόμενες στα εδάφια (α) έως (ε) 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, βελτιώσεις και / είτε τροποποιήσεις των υφισταμένων εγκ/σεων.

### 2.1 Τηλεματική επιτήρηση της λειτουργίας, έλεγχος και επιθεώρηση με φυσική παρουσία προσωπικού στις εγκαταστάσεις.

Αναλυτικότερα, οι εκ μέρους του αναδόχου υπηρεσίες που αναφέρονται στη παρούσα παράγραφο, τις οποίες τούτος υποχρεούται να παρέχει, θα στοχεύουν αφενός στην τηλεματική επιτήρηση των εγκ/σεων, αφ' ετέρου στην επιθεώρησή αυτών με φυσική παρουσία του εντεταλμένου προσωπικού του αναδόχου προς διαπίστωση της καλής τους λειτουργίας. Ο έλεγχος περιλαμβάνει τις παρακάτω αναφερόμενες δράσεις και υποχρεώσεις.

**2.1.1)** Επί εβδομαδιαίας τουλάχιστον βάσης, ο ανάδοχος θα προβαίνει προληπτικά στον έλεγχο του συνόλου των εγκ/σεων των αναφερθέντων στην παράγρ. 1.2 κόμβων, με τηλεματικά μέσα, για το καλώς έχουν της λειτουργίας τους, καθώς και διεξοδικότερα κάποιας συγκεκριμένης εγκατάστασης οσάκις απαιτείται λόγω έκτακτων συμβάντων εφόσον περιέρχεται σε γνώση του από το Σ.Τ.Ε. ή από άλλη πηγή πληροφόρησης, μήνυμα βλάβης γι' αυτήν. Παράλληλα, ο ανάδοχος οφείλει το ταχύτερο να προγραμματίσει τις παραμέτρους του Συστήματος με τα στοιχεία επικοινωνίας (e-mail αρμοδίων υπηρεσιακών παραγόντων) που οφείλει να του γνωρίσει η Υπηρεσία 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 προβαίνει τακτικά **ανά μήνα** (χωρίς να προηγείται γι' αυτό τον λόγο υπηρεσιακή εντολή) στην -με φυσική παρουσία του εντεταλμένου προσωπικού του- επιτόπια επιθεώρηση όλων ομαδικά των εγκαταστάσεων, είτε ακόμη και έκτακτα -κατόπιν ενημέρωσης της Υπηρεσίας- σε μεμονωμένους κόμβους, με σκοπό τον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας αυτών 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 παραγράφους 2.3 και 2.4.

Κατά τη διενέργεια αυτών των επιθεωρήσεων και μέσα στο χρονικό διάστημα του 6-μήνου που

έπεται της τελευταίας πραγματοποιημένης τακτικής συντήρησης και προληπτικής αντικατάστασης των λαμπτήρων των σηματοδοτών, θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου η αντικατάσταση των τυχόν καμένων λαμπτήρων των χαμηλών σηματοδοτών των εγκαταστάσεων που διαθέτουν ακόμη λαμπτήρες πυράκτωσης, χωρίς άλλη επιβάρυνση της Υπηρεσίας πλην της δαπάνης που προβλέπεται στο υπ' αριθ. 2 άρθρο του Τιμολογίου της Μελέτης για την περιοδική αυτή τακτική συντήρηση των σηματοδοτών που προηγήθηκε. Επέμβαση του αναδόχου για την αντικατάσταση μεμονωμένων καμένων λαμπτήρων, πέραν του πλαισίου των περιοδικών ανά μήνα επιθεωρήσεων, δεν θα αποτελεί υποχρέωσή του, εκτός εάν η διαπίστωση της φθοράς (που θα γίνεται από τον Επόπτη της σύμβασης) αφορά στις μισές τουλάχιστον υπό συντήρηση εγκ/σεις και υπό την προϋπόθεση ότι η φθορά των λαμπτήρων δεν θα οφείλεται σε γηρασμένους / φθαρμένους σηματοδότες τους οποίους έχει επισημάνει ο ανάδοχος προς αντικατάσταση σε επιθεώρησή του και η Υπηρεσία παρέλειψε να μεριμνήσει σχετικά.

Θα αποτελεί επίσης υποχρέωση του αναδόχου, έπειτα από κάθε επιθεώρηση, να αναφέρει στην Υπηρεσία ενδεχόμενα συμβάντα, όπως βλάβες, ζημιές 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 και στη συνέχεια σε διαστήματα ανά 12-μηνο, να προβαίνει στην τακτική συντήρηση και στον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας όλων των συσκευών ρύθμισης κυκλοφορίας, καθώς και στον εσωτερικό καθαρισμό από σκόνης και λοιπούς ρύπους των ερμαρίων και των λειτουργικών βαθμίδων (πλακετών) τόσο των ρυθμιστών, όσο και των ερμαρίων μικτονόμησης ΙΑ. Στον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας περιλαμβάνεται η επιβεβαίωση με σποραδικές δοκιμές της ορθής ανταπόκρισης του σηματοδοτικού προγράμματος που είναι ενταμιευμένο στην μνήμη εκάστου ρυθμιστή στην σηματοσφάλιση καθώς 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 μη αδρανοποιημένων ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών των πεζών κάθε είδους, ιδιαίτερα δε των μη αδρανοποιημένων αισθητηρίων τους (επαγωγικών βρόχων, μπουτόν πεζών, Radar κ.λ.π.).

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 ανάλογο τρόπο, ο ανάδοχος θα προβαίνει ανά 6-μηνο στην προληπτική τακτική

συντήρηση των εναπομενόντων φωτεινών σηματοδοτών με λαμπτήρες πυράκτωσης, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων (ανεξάρτητα από το εάν αυτοί είναι καμένοι ή όχι). Η αντικατάσταση θα γίνεται ομαδικά στην πράσινη και στην κόκκινη ένδειξη των σηματοδοτών των οχημάτων ή των πεζών, καθώς και όλων των πεδίων των προειδοποιητικών. Η αντικατάσταση του λαμπτήρα στο κίτρινο πεδίο των σηματοδοτών οχημάτων θα αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου στη διάρκεια των περιοδικών επιθεωρήσεων, όταν τούτος (ο λαμπτήρας) έχει καεί. Κατά την διενέργεια της εν λόγω υπηρεσίας, ο ανάδοχος θα προβαίνει 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)** Γίνεται μνεία ότι, σε περίπτωση που προκύψουν δυσχέρειες στη έγκαιρη διαθεσιμότητα των λαμπτήρων στην ελληνική αγορά, είτε κατόπιν ενδείξεων περί μειωμένης ανταπόκρισης των εν λόγω προϊόντων στις απαιτήσεις των ισχυουσών με αυτούς (τους λαμπτήρες) Κανονισμών σχετικά με την διάρκεια ζωής τους, ο ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει διαφορετικής τεχνολογίας λαμπτήρες (σε ό,τι αφορά το είδος της φωτεινής πηγής), που δεν θα υστερούν σε φωτεινή απόδοση (Lm) και σε διάρκεια ζωής, ούτε θα υπερβαίνουν την ηλεκτρική κατανάλωση των συμβατικών λαμπτήρων. Το ενδεχόμενο πρόσθετο κόστος αυτής της υποκατάστασης δεν θα βαρύνει με την Υπηρεσία., αλλά τον ανάδοχο.

### **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 από το προσωπικό του αναδόχου κατά την διάρκεια των επιθεωρήσεων. Η προειδοποίηση περί υφιστάμενης βλάβης θα μπορεί επίσης να αναγγέλλεται επίσης – οσάκις επισυμβαίνει– από την ίδια την Υπηρεσία, οποτεδήποτε τούτη πληροφορείται το συμβάν, είτε από την αρμόδια αστυνομική Αρχή (την Τροχαία). που θα μπορούν να ειδοποιούν 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. 2.8 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 γνώσης και επιβεβαίωσης των συμβάντων.

Ο ανάδοχος σε περίπτωση βλάβης εξ αιτίας της οποίας τέθηκε εκτός λειτουργίας κάποια εκ των συντηρούμενων εγκ/σεων, υποχρεούται να επεμβαίνει το βραδύτερο εντός των δύο επόμενων εργασίμων ημερών (χρόνος απόκρισης), 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 άμεσα 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 (σε αναλαμπή), 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, κατόπιν της εντολής της Υπηρεσίας. Εάν η εν λόγω εντολή (αντικατάστασης του βλαμμένου σηματοδότη) βραδύνει είτε 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 ιδιαίτερης 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 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 έγγραφη εντολή του, αφού προηγουμένως γίνει ο εντοπισμός της ζημίας στον τόπο του έργου και εφόσον η πιθανολογούμενη δαπάνη αποκατάστασης εμπίπτει εντός των ορίων της εγκεκριμένης πίστωσης της παρούσας σύμβασης. 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) Η μέριμνα και η ευθύνη για την αποκατάσταση βλαβών / φθορών των ιστών σηματοδότησης ή / και των υπόγειων καλωδιακών κλάδων (λόγω βραχυκυκλώματος είτε διακοπής της συνέχειας των αγωγών καλωδίων) θα ανήκει στην Υπηρεσία, κατά τα αναφερόμενα στην παράγρ. 1.1.2 της παρούσας. Ο ανάδοχος, έπειτα από την διερεύνηση που οφείλει προκαταρκτικά να προβεί στην εγκατάσταση για την διαπίστωση των αιτίων της δυσλειτουργίας της, στην οποία (διερεύνηση) ήθελε



τυχόν οδηγηθεί στο συμπέρασμα περί βλάβης του καλωδιακού συστήματός της, υποχρεούται να συνδράμει την Υπηρεσία συνεργαζόμενος με αυτήν σε ό, τι αφορά υπόδειξη περί του πρακτέου για την αποκατάσταση της βλάβης / φθοράς και στην υπόδειξη του καλωδιακού κλάδου που παρουσιάζει το πρόβλημα, καθώς και -μετά την επισκευή- να ελέγξει γενικότερα την ακεραιότητα της εγκατάστασης προκειμένου να επαναφερθεί η κανονική λειτουργία του ρυθμιστή.

Διευκρινίζεται επίσης ότι κατά την αναζήτηση ή την επισκευή καλωδιακής βλάβης, η προμήθεια των οποιωνδήποτε υλικών (οικοδομικών ή ηλεκτρολογικών) και η εκτέλεση οιασδήποτε εργασιών (ενδεικτικά η εκτέλεση διερευνητικών ή πλήρων τομών σε οδόστρωμα ή σε πεζοδρόμιο, είτε οι εκσκαφές / καθαιρέσεις, οι αποκαταστάσεις επιφανειών σε οδοστρώματα ή πεζοδρόμια, είτε ακόμη η κατασκευή νέων υπόγειων διελύσεων σωλήνων καλωδίων στο οδόστρωμα ή στο πεζοδρόμιο), δεν θα αποτελούν υποχρέωση του αναδόχου αλλά της Υπηρεσίας.

δ) Αποκατάσταση ζημιών των φωρατών κλήσης πεζών.

Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να αναφέρει το εκάστοτε συμβάν στο Ηλεκτρονικό Δελτίο Συμβάντων. 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, μόλις η Υπηρεσία εκδώσει τη σχετική εντολή, να έχει την δυνατότητα της άμεσης επέμβασης προς αποκατάσταση των βλαβών / ζημιών. Η υποχρέωση αυτή του αναδόχου θα τελεί υπό την επιφύλαξη για τα ανταλλακτικά του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα οποία ενδεχομένως τελούν σε επιβεβαιωμένο καθεστώς κατάργησης της παραγωγής και διάθεσης τους εκ μέρους του εργοστασίου παραγωγής τους. 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 είτε / και 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 αισθητήριων 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 του υπόγειου καλωδιακού δικτύου μετά της υποδομής του (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 παλαιότερης τεχνολογίας, είτε διότι παρουσιάζει λειτουργικά προβλήματα λόγω της γήρανσης του εξοπλισμού της, μπορεί να επιλεγεί η λύση της κατάλληλης αναβάθμισης του ρυθμιστή της, ώστε τούτος στην συνέχεια να διαθέτει βασικές ιδιότητες ανάλογες με εκείνες ρυθμιστών

σύγχρονης τεχνολογίας.

- Πρόσθεση ηχητικών διατάξεων για ΑΜΕΑ σε υφιστάμενες σηματοδοτημένες διαβάσεις πεζών, με παράλληλη προσαρμογή του προγράμματος σηματοδότησης της εγκατάστασης για την διατήρηση της ασφάλειας της κυκλοφορίας, σύμφωνα με τους όρους του σχετικού Κανονισμού.

## **2.6 Εκσυγχρονισμός των χαμηλών σηματοδοτών.**

Ο εκσυγχρονισμός των υφιστάμενων φωτεινών σηματοδοτών σε μέρος των εγκαταστάσεων που σήμερα διαθέτουν λαμπτήρες πυράκτωσης, περιλαμβάνει την αντικατάστασή αυτών με σηματοδότες που θα διαθέτουν οπτικές μονάδες τεχνολογίας φωτοδιόδων τύπου LED. Ο εκσυγχρονισμός αυτός θα μειώσει σημαντικά το κόστος λειτουργίας της φωτεινής σηματοδότησης, δεδομένου ότι η χρήση φωτεινών πηγών τύπου LED περιορίζει την δαπάνη τόσο της κατανάλωσης του ηλεκτρικού ρεύματος, όσο και της συντήρησης (δεν απαιτείται η περιοδική αντικατάσταση των λαμπτήρων πυράκτωσης). Οι τεχνικές επιδόσεις των νέων σηματοδοτών που θα αντικαταστήσουν τους παλαιούς, πρέπει πιστοποιημένα –με ποινή απόρριψης- να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Τεχνικού Κανονισμού του ΥΠΟΜΕΔΙ «για τον καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (ΦΕΚ 3007/26.11.2013, τεύχος Β!), όπως αναλυτικότερα αναφέρεται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών της παρούσας μελέτης.

Οι εγκαταστάσεις του Δήμου στις οποίες με την παρούσα σύμβαση προβλέπεται ο εκσυγχρονισμός τους με την αντικατάσταση των υφιστάμενων παλαιών χαμηλών φωτ. σηματοδοτών λαμπτήρων πυράκτωσης από αντίστοιχους τύπου LED, χωροθετούνται ως ακολούθως:

- 1) Στη διασταύρωση των οδών Μητροπ. Χρυσ. Σμύρνης και Βουλγαροκτόνου.
- 2) Στη δίδυμη διασταύρωση των οδών Μητροπ. Χρυσ. Σμύρνης και Φιλαδέλφειας / Πυροσβεστίου.
- 3) Στη διασταύρωση των οδών Τενέδου και Ροϊδη (κόμβος Τερκμεντζή).
- 4) Στον κόμβο της Ε.Ο. Καβάλας - Ξάνθης με ΟΑΕΔ-ΚΕΤΕΚ.

Ο ανάδοχος συμπληρωματικά προς τις παραπάνω δραστηριότητες υποχρεούται επίσης, συμμορφούμενος προς τις σχετικές οδηγίες / συστάσεις του Εργοστασίου κατασκευής του ρυθμιστή κυκλοφορίας του κόμβου, να προβεί στην προσαρμογή της σηματοσφάλισης των ηλεκτρονικών διατάξεων τούτου με τις οποίες διασφαλίζεται η επιτήρηση της ερυθράς, ήτοι να προβεί στην επαναρύθμιση των παραμέτρων της σηματοσφάλισης, προκειμένου να επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία της, έπειτα από την προβλεπόμενη μείωση των ηλεκτρικών φορτίων ως συνέπεια της κατάργησης των λαμπτήρων πυράκτωσης.

Η δαπάνη της ανωτέρω υπηρεσίας προσαρμογής της σηματοσφάλισης περιλαμβάνεται αναλογικά στην τιμή μονάδας προμηθείας/ αντικατάστασης των σηματοδοτών.

## **2.7 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. Η υποχρέωση αυτή του αναδόχου θα τελεί υπό την επιφύλαξη της παραπάνω παραγρ. 2.4.(δ) για τα ανταλλακτικά του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα οποία ενδεχομένως τελούν σε επιβεβαιωμένο καθεστώς κατάργησης της παραγωγής και διάθεσης τους εκ μέρους του εργοστασίου παραγωγής τους.

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 η 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.
- Ενταμίευση των κυκλοφοριακών προγραμμάτων στη μνήμη τους και ο έλεγχος της εφαρμογής της.
- Προγραμματισμός και έλεγχος της λειτουργίας των διατάξεων διεπαφής των ρυθμιστών με το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) των εγκ/σεων που θα διαθέσει ο ανάδοχος.

## **2.8 Τήρηση από τον Ανάδοχο «Ψηφιακού Ημερολογίου Συντήρησης»**

**2.8.1)** Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει λογισμικό για την καταχώρηση όλων των πληροφοριακών στοιχείων των Δελτίων Αναφορών των Βλαβών / Ζημιών και των εργασιών Τακτικής Συντήρησης που αφορούν την δραστηριότητα των τεχνικών συνεργεία του αναδόχου στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης. Τα δεδομένα (Δελτία Συμβάντων) θα είναι προσβάσιμα από την Υπηρεσία μέσω σελίδας του διαδικτύου με χρήση κωδικών, τους οποίους θα παρέχει στην Υπηρεσία ο Ανάδοχος. Μέσω της σελίδας αυτής, θα υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας και εκτύπωσης σε αρχείο pdf ενός Δελτίου Συμβάντος ή συγκεντρωτικής αναφοράς πολλαπλών δελτίων. Η σελίδα θα διαθέτει εύχρηστα φίλτρα για την αναζήτηση των καταχωρημένων δελτίων.

**2.8.2)** Τα πληροφοριακά στοιχεία που ο ανάδοχος υποχρεούται να καταχωρεί στο παραπάνω αναφερόμενο λογισμικό θα έχουν ως πηγή, όπως αναφέρθηκε, τα Δελτία Βλαβών / Ζημιών και Επιθεωρήσεων και θα αφορούν το «ιστορικό» των ενεργειών του αρμόδιου προσωπικού για τη τακτική (προληπτική) συντήρηση και τις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων, καθώς και όλες τις ενέργειες που αφορούν την άρση βλαβών / ζημιών και τροποποιήσεων / βελτιώσεων.

## **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, καθώς και ορισμένοι τεχνικοί όροι που θα διέπουν την εκτέλεση της σύμβασης.

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να μελετήσει και να προσδιορίσει αναλυτικά τον εξοπλισμό και τα ειδικά υλικά που υποχρεούται να προμηθεύσει / διαθέσει, 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 7 και αφορούν τα ακόλουθα:

1. Τους φωτ. σηματοδότες οχημάτων, προειδοποιητικών και πεζών που θα αντικαταστήσουν αυτούς που εκσυγχρονίζονται, οι οποίοι σήμερα διαθέτουν οπτικές μονάδες με λαμπτήρες πυράκτωσης, καθώς και τα πλαίσια ανάρτησης αυτών.
2. Το Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) των ρυθμιστών κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων, στους οποίους προβλέπεται να εφαρμόζεται τηλεματικός έλεγχος.
3. Τις διατάξεις επικοινωνίας ειδικών τεχνικών χαρακτηριστικών, (δρομολογητές - Routers).
4. Την αναβάθμιση ρυθμιστή κυκλοφορίας παλαιότερης τεχνολογίας.
5. Τα συστήματα αντίστροφης μέτρησης της χρονικής διάρκειας των ενδείξεων των φωτ. σηματοδοτών των πεζών (ψηφιακοί καταμετρητές αντίστροφης μέτρησης – Count down).
6. Τον φωρατή (μπουτόν) κλήσης φάσης πεζών.
7. Τις διατάξεις κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.
8. Τους τεχνικούς όρους που θα διέπουν την εκτέλεση της σύμβασης.

### **1. ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ.**

#### **1.1 Φωτεινοί σηματοδότες με οπτικές μονάδες τύπου LED.**

Οι υφιστάμενοι χαμηλοί σηματοδότες μέρους των εγκαταστάσεων του Δ. Καβάλας που διαθέτουν λαμπτήρες πυράκτωσης, προβλέπεται (βλέπε Τεχν. Περιγραφή, παράγραφος 2.6) να εκσυγχρονισθούν αντικαθιστώμενοι από αντίστοιχους με οπτικές μονάδες τεχνολογίας φωτιοδιόδων (LED). Η αντικατάσταση αυτή θα αφορά χαμηλούς φωτ. σηματοδότες οχημάτων, πεζών και προειδοποιητικών, διαμέτρου 200 χτ. 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 δεν εκσυγχρονίζονται και παραμένουν, θα εξακολουθούν να διαθέτουν οπτικές μονάδες με λαμπτήρες πυράκτωσης. Όσοι εξ αυτών στη διάρκεια της σύμβασης διαπιστωθεί ότι παρουσιάζουν φθορές ή ενδεχόμενα υποστούν ζημία είτε μη επισκευάσιμη βλάβη, θα αντικαθίστανται με σηματοδότες τύπου LED. 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.

### 1.3 Πλαίσια ανάρτησης των σηματοδοτών.

Τα πλαίσια ανάρτησης των φωτεινών σηματοδοτών θα έχουν διαστάσεις αντίστοιχες προς εκείνες των σηματοδοτών που αναρτώνται (Φ300ΧΤ. ή Φ200ΧΤ.) και προς τον αριθμό των πεδίων τους (3 των οχημάτων ή 2 των προειδοποιητικών αναλαμπώντων). Τα υπόψη πλαίσια θα είναι χαλύβδινα και γαλβανισμένα ώστε να προστατεύονται από τη διάβρωση, καθώς και βαμμένα ηλεκτροστατικά στην απόχρωση των σηματοδοτών, θα αποτελούνται δε από την μετωπική τους επιφάνεια που θα περιβάλλει τον σηματοδότη σε πλάτος τουλάχιστον 10 cm και από την διάταξη ανάρτησης της ενότητας «σηματοδότη – μετωπικής επιφάνειας» στον βραχίονα του ιστού σηματοδότησης. Στην μετωπική τους επιφάνεια τα πλαίσια θα φέρουν περιμετρικά λευκή ανακλαστική λωρίδα τύπου 3M ή ισοδύναμη, πλάτους 3 cm, για την επισήμανσή τους σε συνθήκες σκότους.

Η διάταξη ανάρτησης του πλαισίου θα είναι κατάλληλα κατασκευασμένη, ώστε να επιτρέπει αφενός τη λεπτομερή ρύθμιση της σκόπευσης του σηματοδότη και αφετέρου την εντός ορίων (περίπου 15 cm) υψομετρική μετατόπιση της μετωπικής επιφάνειάς του, προκειμένου τούτο (το πλαίσιο) να μπορεί να ευθυγραμμίζεται οριζόντια με τυχόν υπάρχον -στον ίδιο βραχίονα ιστού- αντίστοιχο γειτονικό του. Η ρύθμιση της σκόπευσης του αναρτημένου σηματοδότη θα μπορεί να επιτυγχάνεται με την περιστροφή της μετωπικής επιφάνειας του περί τους δύο άξονές της (κατακόρυφο και οριζόντιο) και με την αλλαγή του προσανατολισμού της επιφάνειας σε σχέση με τον άξονα της οδού. Τα πλαίσια θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ασφαλή στερέωση επ' αυτών των φωτεινών σηματοδοτών και για την ανάρτηση των ιδίων στον βραχίονα του ιστού.

## 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 προς χρήση από τον ανάδοχο τόσο για την κάλυψη των αναγκών του (προκειμένης της εκτέλεσης της σύμβασης από τον ίδιο), όσο και στα αρμόδια υπηρεσιακά όργανα για την εποπτεία της λειτουργίας των εγκαταστάσεων, άρτιο από πλευράς υλικού και λογισμικού εξοπλισμού και σε κανονική λειτουργία προκειμένου να διαθέτει τις τεχνικές επιδόσεις, τις ιδιότητες και τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στα επόμενα.

### 2.1 Γενικά.

Το Σ.Τ.Ε. θα διαθέτει λειτουργική συμβατότητα με τους ρυθμιστές κυκλοφορίας των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητάς του Δήμου Καβάλας που αναφέρονται σχετικά στον Πίνακα της παραγράφου 1.2, Μέρος Α! «**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ**» της Τεχν. Περιγραφής και από πλευράς τεχνικών επιδόσεων και ιδιοτήτων θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας παραγράφου. 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 το αρχικά διατεθέν από τον ανάδοχο Σ.Τ.Ε.

### 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 τούτοι αφενός 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- το εφαρμοζόμενο σ' αυτούς σηματοδοτικό πρόγραμμα και η εξέλιξή του, οι μετρήσεις κυκλοφορίας (εφόσον υφίσταται ανάλογη εγκατάσταση ανίχνευσης στο σύστημα της φωτ. σηματοδότησης), τα συμβάντα και τις ενδεχόμενες βλάβες του ηλεκτρονικού εξοπλισμού κ.ο.κ. Θα μπορούν επίσης να επιλέγονται και να εκτελούνται

από εξουσιοδοτημένο άτομο (προσωπικό του αναδόχου ή / και -υπό προϋποθέσεις- της Υπηρεσίας) χειρισμοί που αφορούν 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, η λήψη (download) και η διαβίβαση (upload) του προγράμματός σηματορhythμισμού τους, η θεώρηση των στοιχείων και των παραμέτρων τούτων, καθώς και η τροποποίηση των ανωτέρω.

**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 μηνύματα μέσω e-mail στα υπεύθυνα για την εποπτεία και την συντήρηση των εγκαταστάσεων άτομα, συγκεκριμένα 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 στους ρυθμιστές από τις θέσεις στο οδικό δίκτυο στις οποίες θα έχουν ενδεχομένως εγκατασταθεί κατάλληλα αισθητήρια ανίχνευσης της κυκλοφορίας, θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του Συστήματος και θα παρέχεται η δυνατότητα ώστε ο χειριστής 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.

Θα είναι επίσης 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 σε διαμόρφωση 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 κλειδαρίθμους (username και password).

**θ)** Η διεπαφή των χειριστών με τις εγκαταστάσεις θα μπορεί να είναι διαθέσιμη μέσω ασφαλούς σελίδας (https) του διαδικτύου, η δε επικοινωνία των ρυθμιστών κυκλοφορίας με τον Η/Υ θα γίνεται μέσω ασύρματης σύνδεσης κινητής τηλεφωνίας (4G) και κατάλληλου πρωτοκόλλου τεχνολογίας TCP/IP.

**ι)** Το Σύστημα θα διαθέτει μονάδα λήψης GPS (Global Positioning System) για να λαμβάνει μέσω αυτής την παγκόσμια ώρα (UTC ή εναλλακτικά να λαμβάνει την ώρα μέσω του διαδικτύου με πρωτόκολλο NTP ή παρόμοιο. Το Σύστημα θα αποστέλλει την ώρα στους επιτηρούμενους ρυθμιστές κυκλοφορίας, ώστε και αυτοί να συγχρονίσουν τα ρολόγια τους.

### **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 11 με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης ή αντίστοιχο.
- Αντι-ιικό (antivirus) λογισμικό με τείχος προστασίας (firewall) για την αποφυγή εξωτερικών αυθαίρετων εισβολών και κακόβουλων λογισμικών.
- Επεξεργαστή 4πλου πυρήνα, τύπου I5.
- Μνήμη RAM χωρητικότητας 8 Gb.
- Ένα σκληρό δίσκο, χωρητικότητας 500Gb.
- Μια τροφοδοτική διάταξη κατάλληλης ισχύος.
- Κάρτα δικτύου Ethernet 1Gb.
- Θύρες επικοινωνίας (USB), 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 (προσυναγερμού).
- 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.
- 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 διασυνδεδεμένοι 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. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.**

**3.1** 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 του -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, και επί πλέον 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.

**3.2** Η μονάδα επικοινωνίας του ρυθμιστή 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 ανάταξη (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.

Η μονάδα ανάταξης 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.

**3.3** 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, οι οποίες (οι διατάξεις) στο σύνολό τους μπορούν συνοπτικά διακριθούν ως εξής:

(α) Σε εκείνες που είναι εγκατεστημένες σε (μερικούς) ρυθμιστές τύπου MT4040 και STC4012, που 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.

(β) Σε εκείνες που είναι ομοίως εγκατεστημένες στους υπόλοιπους (σε σχέση προς τους παραπάνω) ρυθμιστές τύπου MT4040 και STC4012, διαθέτουν 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.B).

(γ) 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.A).

Επισημαίνεται τέλος ότι για την εξυπηρέτηση των αναγκών συντήρησης των εγκαταστάσεων του προηγούμενου πρώτου εδαφίου (με ρυθμιστές MT4040 και STC4012 με μονάδα διεπαφής και αποδιαμορφωτή (MODEM) τεχνολογίες 3G), σε περίπτωση μη αναστρέψιμης βλάβης και ανάγκης αντικατάστασης της διάταξης επικοινωνίας τους, θα χρησιμοποιούνται δρομολογητές (Routers), τεχνολογίας 4G, όπως οι αναφερόμενοι στο παραπάνω (β) εδάφιο.

Παρακάτω εκτίθενται μόνο τα τεχνικά χαρακτηριστικά που οφείλουν να διαθέτουν οι δρομολογητές (Routers) που αναφέρονται στα παραπάνω 9β) και (γ) εδάφια, δεδομένου ότι -συνακόλουθα προς τα προηγούμενα- αυτοί αποκλειστικά αποτελούν αντικείμενο ενσωμάτωσής τους στις εγκαταστάσεις

της παρούσας σύμβασης.

### **3.A) 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: -40°C έως 75°C.
- 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.

### **3.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: -40°C έως 75°C.
- 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.

#### 4. 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 στη συνέχεια να αποκτήσει 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 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 χωρητικότητά 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 σηματοδότησης. 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 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 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, συμπεριλαμβανόμενης της υποχρέωσης για την σχετική παραμετροποίηση του προγράμματός του.

#### 5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΦΩΤ. ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΩΝ ΠΕΖΩΝ (COUNT DOWN).

Όπως αναφέρεται στην παράγρ. 2.6.2 της Τεχνικής Περιγραφής, σε ορισμένες εγκαταστάσεις φωτ. σηματοδότησης του Δήμου Καβάλας και σε επιλεγμένες διαβάσεις πεζών, έχουν εγκατασταθεί στους αντίστοιχους φωτεινούς σηματοδότες πεζών διατάξεις αντίστροφης μέτρησης, ήτοι ψηφιακοί καταμετρητές αντίστροφης μέτρησης (Count-down) της χρονικής διάρκειας εκάστης εκ των ενδείξεων των φωτ. σηματοδοτών των πεζών, με διαμ. φωτεινού δίσκου 200χτ.

Η απεικόνιση της καταμέτρησης πραγματοποιείται με 2 το πολύ φωτεινά ψηφία με την τεχνική των φωτοδιόδων (LED), απεικονίζει δε σε δευτερόλεπτα το εκάστοτε υπόλοιπο του χρονικού διαστήματος που απομένει μέχρι την εκπνοή της διάρκειας κάθε χρωματικής ένδειξης του σηματοδότη και στην ίδια απόχρωση της ένδειξης (πράσινη ή κόκκινη).

Δεδομένου ότι στις προκείμενες εγκαταστάσεις τα προγράμματα σηματοδότησης που εφαρμόζονται στους ρυθμιστές είναι σταθερού χρόνου, οι υφιστάμενοι αντίστροφοι καταμετρητές των προς συντήρηση εγκαταστάσεων λειτουργούν αυτόνομα και παρακολουθούν -μέσω της διεπαφής τους με τον κατά περίπτωση συσχετιζόμενο προς αυτούς φωτεινό σηματοδότη- τη λειτουργία αυτού, «διαβάζοντας» την πραγματική χρονική διάρκεια της εκάστοτε ενεργοποιημένης χρωματικής ένδειξης. Ο αντίστροφος καταμετρητής κατά αυτόν τον τρόπο λειτουργίας «αυτοδιδάσκεται» τα αναγκαία δεδομένα στο πλαίσιο του εφαρμοζόμενου κύκλου του σηματοδοτικού προγράμματος, χωρίς να είναι απαραίτητη οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας του με το ρυθμιστή κυκλοφορίας.

Σε περίπτωση αντικατάστασης ενός εκ των ως άνω αντίστροφων ψηφιακών καταμετρητών, τούτος οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται πλήρως στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων των συστημάτων αντίστροφης μέτρησης σε φωτεινούς σηματοδότες πεζών», (Φ.Ε.Κ. 1244Β! / Απρίλιος 2017).

Η τοποθέτηση του καταμετρητή, εφόσον απαιτηθεί η αντικατάστασή του λόγω φθοράς ή μη επισκευάσιμης βλάβης, θα πραγματοποιείται με την μορφή τρίτου σπονδύλου στον σηματοδότη πεζών, προς την επάνω πλευρά τούτου κατά τρόπο που να διατηρείται η απόσταση του κάτω σπονδύλου του σηματοδότη των πεζών από το έδαφος.

## **6. ΦΩΡΑΤΗΣ (ΜΠΟΥΤΟΝ) ΚΛΗΣΗΣ ΦΑΣΗΣ ΠΕΖΩΝ.**

Οι φωρατές (μπουτόν) κλήσεως πεζών περιλαμβάνουν το περίβλημά τους (κιβώτιο), ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του οποίου θα είναι η ικανότητα αντοχής του σε βανδαλισμό. Το κιβώτιο περιέχει τον ηλεκτρικό διακόπτη πίεσης (κομβίο χειρισμού) και τον υπόλοιπο βοηθητικό εξοπλισμό ή / και ενδεικτικές διατάξεις.

Ο ηλεκτρικός διακόπτης θα είναι άριστης ποιότητας, το πλήκτρο του θα έχει εκτεταμένη επιφάνεια επαφής και για τη καθοδήγηση των χρηστών θα φέρει την επιγραφή «ΠΙΕΣΤΕ», ενώ θα αποκλείει κάθε περίπτωση να έλθει σε επαφή το δάκτυλο του πεζού με το ηλεκτροφόρο μέρος του.

Το κιβώτιο εντός του οποίου τούτος στεγάζεται θα είναι μεταλλικό ή πλαστικό (*Polycarbonate*), στιβαρό και πιστοποιημένο από πλευράς ανθεκτικότητας σε κρούσεις κατηγορίας IK08 και προστασίας έναντι διείσδυσης ύδατος και σκόνης στη κατηγορία τουλάχιστον IP55.

Το κιβώτιο θα είναι βαμμένο με χρώμα μακροχρόνια ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες και στην ηλιακή υπεριώδη ακτινοβολία (UV), σε απόχρωση κίτρινη για λόγους ευδιακρίτοτητας από πλευράς των χρηστών.

## **7. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΛΗΣΗΣ ΠΕΖΩΝ, ΜΕ ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΑΜΕΑ.**

Προβλέπεται η προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρονικών διατάξεων, με σκοπό την ηχητική σήμανση σε αντιστοιχία προς τις ενδείξεις των σχετικών φωτεινών σηματοδοτών, προκειμένου μέσω αυτών να διασφαλίζεται η ασφαλής πληροφόρηση και η συνακόλουθη κινητικότητα ατόμων με προβλήματα όρασης (ΑΜΕΑ). Η τεχνική εφαρμογή των ως άνω διατάξεων πρέπει να παράγει ασφαλές αποτέλεσμα, σε ότι αφορά την εφαρμογή και την αλληλουχία των ηχητικών σημάτων, σε απόλυτη αντιστοιχία με τα σήματα των φωτεινών σηματοδοτών.

Οι διατάξεις αυτές πρόκειται να τοποθετηθούν και να λειτουργούν σε εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης κόμβου που θα υποδείξει η Υπηρεσία. Οι υπόψη διατάξεις οφείλουν από λειτουργικής και κατασκευαστικής πλευράς, να διαθέτουν τεχνική συμβατότητα προς τον υφιστάμενο ηλεκτρονικό εξοπλισμό ρύθμισης της κυκλοφορίας της παραπάνω εγκατάστασης. Η σχετική τεκμηρίωση περί διασφάλισης της εν λόγω συμβατότητας θα αποτελεί υποχρέωση του προμηθευτή των εν λόγω διατάξεων και πρέπει να τεθεί στην διάθεση της Υπηρεσίας έγκαιρα στη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης (στο στάδιο έγκρισης του εξοπλισμού).

Οι ως άνω ηχητικές διατάξεις οφείλουν να πληρούν τις απαιτήσεις του εθνικού Τεχνικού Κανονισμού «Για τον καθορισμό των εθνικών απαιτήσεων των συσκευών αφής πεζών και τη χρήση τους σε φωτεινούς σηματοδότες» (ΦΕΚ 1759/2019 τεύχος Β!).

Επισημαίνονται και τα ακόλουθα, σε σχέση με την εφαρμογή των όρων του παραπάνω Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού:

1) Επειδή οι θέσεις στις οποίες θα τοποθετηθούν οι ως άνω ηχητικές διατάξεις έχουν κατά τεκμήριο αυξημένα επίπεδα θορύβου και διαβάσεις πολλαπλών λωρίδων κυκλοφορίας οχημάτων, τούτες οφείλουν να διαθέτουν εξωτερικά ηχεία. Τα εξωτερικά ηχεία των εν λόγω διατάξεων θα τοποθετούνται στο ύψος των φωτεινών σηματοδοτών (περίπου 2,10 με 2,50 μέτρα), με βάση πάντα και τις οδηγίες του εκάστοτε κατασκευαστή. Διευκρινίζεται επίσης ότι σε οδούς οι οποίες διαχωρίζονται με μεσαία νησίδα και διαθέτουν δύο ή περισσότερες λωρίδες στα αντίθετα ρεύματα της κυκλοφορίας, εάν το πλάτος της νησίδας είναι μικρότερο του 1,80 m, η Υπηρεσία θα αποφασίζει, εκτιμώντας τις επιπτώσεις που θα υπάρχουν στην κυκλοφοριακή απόδοση του κόμβου, εάν η διάβαση θα αντιμετωπίζεται κατά την διαμόρφωση του προγράμματος σηματοδότησης του κόμβου ως ενιαία (από πεζοδρόμιο σε πεζοδρόμιο) ή όχι (ανεξάρτητη διάβαση σε κάθε μία κατεύθυνση της κυκλοφορίας στην οδό).

2) Για την διασφάλιση της καλής λειτουργίας της σηματοδότησης του ρυθμιστή κυκλοφορίας, η ηλεκτρική τροφοδότηση του συνόλου των ηχητικών διατάξεων (χειριστηρίου και ηχείου) δεν θα πραγματοποιείται μέσω των ακροδεκτών του δικτύου ζεύξεως των φωτεινών σηματοδοτών, προς τους οποίους συνδέονται για την λειτουργία τους και οι αντίστοιχες φωτεινές πηγές των τελευταίων, αλλά με ιδιαίτερη καλωδιακή σύνδεση. Αυτονόητα, μπορούν εν προκειμένω να χρησιμοποιούνται και ελεύθεροι κλώνοι του υφιστάμενου καλωδίου ζεύξεως των σηματοδοτών του ιστού σηματοδότησης.

3) Τα ακουστικά σήματα θα εκπέμπονται ταυτόχρονα και από τις δύο συσκευές κατά τρόπο που να επιτυγχάνεται η καθοδήγηση των ατόμων με προβλήματα όρασης σε απόλυτη αντιστοιχία με τις ενδείξεις των συσχετιζόμενων φωτεινών σηματοδοτών.

4) Σε ήδη υφιστάμενες εγκαταστάσεις φωτ. σηματοδότησης που εφαρμόζεται εκ των υστέρων ηχητική σήμανση για ΑΜΕΑ, πρέπει να προηγείται έλεγχος και συνακόλουθα κατάλληλη προσαρμογή των προγραμμάτων σηματοδότησης που εφαρμόζονται στον κόμβο στις συγκεκριμένες νέες συνθήκες, ώστε να διασφαλίζεται η προσαρμογή (συνήθως αύξηση) του χρόνου ασφαλείας των διαβάσεων των πεζών που θα χρησιμοποιούνται και από άτομα με προβλήματα όρασης, προκειμένου να υπάρχει ασφαλής διεκπεραίωσή τους από το ένα πεζοδρόμιο της οδού στο άλλο. Στην επανεκτίμηση των προγραμμάτων θα λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις του Κανονισμού, Παράρτημα IV «Σχεδιασμός προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης με κριτήριο την ενίσχυση της εφαρμογής των διατάξεων του άρθρου 6 του Κ.Ο.Κ.».

5) Σε περίπτωση που στον ίδιο κόμβο πρόκειται να χρησιμοποιούνται ηχητικές διατάξεις σε περισσότερες της μίας διαβάσεις πεζών, τότε (αναλόγως προς την σχετική θέση των διαβάσεων στον κόμβο) θα πρέπει:

α) Εφόσον τούτο είναι κυκλοφοριακά εφικτό, να επιβάλλεται ταυτόχρονη εμφάνιση της πράσινης ένδειξης στους σηματοδότες πεζών όλων των αντίστοιχων διαβάσεων της εγκατάστασης, ιδιαίτερα εάν τούτες βρίσκονται στην ίδια οδό και γειτνιάζουν άμεσα μεταξύ τους, με στόχευση τον πλήρη συγχρονισμό των σχετικών ηχητικών σημάτων των παραπάνω διαβάσεων. Η εφαρμογή αυτή πρέπει ιδιαίτερα να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπως οι αναφερόμενες στην προηγούμενη παράγραφο 1, κατά τις οποίες η μεσαία νησίδα δεν διαθέτει ικανό πλάτος, ως εκ τούτου δεν συνιστάται να χρησιμοποιείται ως θέση στάσεως του ΑΜΕΑ.

β) Εφόσον η περίπτωση α' δεν είναι εφικτή, για λόγους υπερβολικής μείωσης της αποδοτικότητας του προγράμματος σηματοδότησης, με αποτέλεσμα η πράσινη ένδειξη των σηματοδοτών στις διαβάσεις να πρέπει να διαφοροποιείται χρονικά, θα προβλέπεται ηχητικός διαχωρισμός με διακριτότητα από πλευράς τόνου του παραγόμενου ήχου των αντίστοιχων σημάτων της κάθε διάβασης, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία σύγχυσης του ΑΜΕΑ. σχετικά προς το σημείο προέλευσης του ήχου και τον αντίστοιχο εντοπισμό της διάβασης πεζών που τούτος επιθυμεί να διασχίσει.

Η επιλογή της πρώτης ή της δεύτερης από τις παραπάνω εκδοχές θα εξαρτάται αφενός από την οριζοντιογραφική σχετική θέση των διαβάσεων των πεζών και αφετέρου από τον σχεδιασμό του προγράμματος σηματοδότησης του κόμβου.

## **8. ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.**

### **8.1 Βλάβες στις εγκαταστάσεις - Αναγνώριση αποζημιώσεων.**

Ο ανάδοχος δεν θα δικαιούται αποζημίωσης από τον Δήμο Καβάλας για οποιαδήποτε βλάβη στις παρεχόμενες από τον πρώτο υπηρεσίες, είτε για φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία αυτών που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού και του προσωπικού του ή στην χρήση ακατάλληλων μέσων.

Αντιθέτως, ο ανάδοχος εφόσον επικαλεσθεί ανωτέρα βία αποζημιώνεται και ως τοιαύτη θεωρείται η συνδρομή περιπτώσεων, όπως ζημιές ή βλάβες των υπηρεσιών που τούτος παρέσχε, οι οποίες οφείλονται π.χ. σε θεομηνία, είτε σε υπαιτιότητα της Υπηρεσίας, είτε σε δυναμικές αιτίες, είτε τέλος σε δραστηριότητες τρίτων (π.χ. σε προσκρούσεις οχημάτων, σε βανδαλισμούς κ.λ.π.), καθώς και σε άλλες αιτίες που δεν μπορεί να προβλέψει ο ανάδοχος για να λάβει έγκαιρα μέτρα, όπως π.χ. σε ανωμαλίες στα δίκτυα της Δ.Ε.Η., σε δράση τρωκτικών στα υπόγεια καλώδια κ.λ.π. Για τις παραπάνω αναφερόμενες περιπτώσεις η αποζημίωση του αναδόχου πραγματοποιείται με εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 204 του Ν.4412/2016 και για την αποτίμησή της, όπου τούτο είναι εφικτό, χρησιμοποιούνται συμβατικά άρθρα του Τιμολογίου.

Ο ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για οποιαδήποτε απώλεια, βλάβη ή φθορά υλικών που θα συμβεί εκτός του συμβατικού συνολικού χρόνου της σύμβασης, εκτός αν έχει εγκριθεί εκ των προτέρων είτε/και εκ των υστέρων παράταση της αρχικής συμβατικής προθεσμίας.

## **8.2 Εργοταξιακή σήμανση.**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατά το στάδιο της παροχής των προβλεπόμενων υπηρεσιών, να τοποθετεί και να επιμελείται της συντήρησης και εγκατάστασης των προσωρινών κατά την ισχύουσα Νομοθεσία σημάτων, φανών ανακλαστικών πινακίδων και λοιπών σημάτων που ήθελαν τυχόν απαιτηθεί κατά την παροχή των υπηρεσιών του για την απρόσκοπτη και την ασφαλή κυκλοφορία προς ασφαλή καθοδήγηση των οχημάτων και πεζών, ευθυνόμενος ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα γίνει λόγω πλημμελούς σήμανσης.

## **8.3 Οργάνωση συνεργείων του αναδόχου – Τεχνικά μέσα – Απόθεμα υλικών & ανταλ/κών.**

Ο ανάδοχος πρέπει επίσης να διαθέτει υποχρεωτικά διεύθυνση ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail), γνωστοποιώντας τούτη στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, στα οποία θα ειδοποιείται στις επείγουσες περιπτώσεις (άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών).

Ο ανάδοχος θα μεριμνά για την Τηλεματική Επιτήρηση των εγκαταστάσεων φωτ. σηματοδότησης, εξασφαλίζοντας γι' αυτόν τα κατάλληλα μέσα και προβαίνοντας σε όποιες σχετικές ενέργειες απαιτούνται.

Ο Τηλεματικός έλεγχος των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης αποτελεί βασική λειτουργία των εγκ/σεων και υποχρέωση του Αναδόχου στην υλοποίηση της παρούσας σύμβασης, συνεπώς τούτος οφείλει να οργανώσει και να στελεχώσει με κατάλληλους τεχνικούς τον αντίστοιχο Σταθμό του, κατά τρόπο που η εν λόγω παροχή υπηρεσίας (της εποπτείας των εγκ/σεων) να διασφαλίζεται ανελλιπώς τόσο για τον ίδιο, όσο και για την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η προθεσμία για την θέση σε λειτουργία του Συστήματος Τηλεμ. Ελέγχου, το οποίο οφείλει να διαθέσει στην Υπηρεσία ο ανάδοχος (της δικής του κυριότητας), ορίζεται σε 15 ημερολογιακές ημέρες από της υπογραφής της σύμβασης.

Ο ανάδοχος θα μεριμνά ώστε να διαθέτει την κατάλληλη επάρκεια σε υλικά και ανταλλακτικά που είναι απαραίτητα αφενός για την διατήρηση των εγκ/σεων σε κατάσταση καλής λειτουργίας για την έγκαιρη αποκατάσταση βλαβών ή / και φθορών / ζημιών και αφετέρου για την υλοποίηση προγραμματισμένων τροποποιήσεων/ βελτιώσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες του Επόπτη της σύμβασης.

Στο πλαίσιο των παραπάνω αναγκών και προκειμένου να μην τεθεί σε κίνδυνο η ασφάλεια της κυκλοφορίας, ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει απόθεμα των απαραίτητων ανταλλακτικών για κάθε τύπο ρυθμιστή κυκλοφορίας της σύμβασης, με την επιφύλαξη ότι τα εν λόγω υλικά / ανταλλακτικά συνεχίζουν να διατίθενται στην αγορά από τους Βιομηχανικούς Οίκους παραγωγής τους και ότι οι συγκεκριμένοι τύποι των προϊόντων δεν τελούν σε επιβεβαιωμένο καθεστώς κατάργησης της παραγωγής και διάθεσης τους εκ μέρους του εργοστασίου παραγωγής τους.

## **8.4 Επαναλειτουργία των εγκαταστάσεων.**

Σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης μιας εγκατάστασης κόμβου από μέρους του παρόχου ηλεκτρ. εμέργειας (π.χ. λόγω ζημίας), η ευθύνη και η μέριμνα για την ηλεκτρική επανασύνδεσή της, θα ανήκει στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καβάλας.

## **8.5 Προσωπικό.**

**8.5.1)** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει κατάσταση του τεχνικού προσωπικού κατά ειδικότητα, το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί κατά την εκτέλεση της σύμβασης για τη σύσταση του «συνεργείου επιφυλακής». Η σύνθεση του προσωπικού οφείλει να μην είναι υποδεέστερη από το «Οργανόγραμμα» που υπέβαλε ο ανάδοχος κατά το διαγωνισμό με την προσφορά του, στο οποίο αναφέρονταν τα καθήκοντα που θα ανατεθούν σε κάθε μέλος της «Ομάδας υποστήριξης».

Επισημαίνεται ότι για τον μηχανικό ΠΕ ή ΤΕ που απαιτείται να στελεχώνει την ως άνω «Ομάδα υποστήριξης», προκειμένου η διατιθέμενη απ' αυτόν προϋπηρεσία και εμπειρία του στον συγκεκριμένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό της σύμβασης να θεωρηθεί αποδεκτή, θα πρέπει αυτή να τεκμηριώνεται είτε από αντίστοιχα πιστοποιητικά εμπειρίας εκδοθέντα από τους δημόσιους φορείς εποπτείας των εγκαταστάσεων Φ.Σ. που αποτέλεσαν το αντικείμενο της προϋπηρεσίας του, είτε από επιστολή του νόμιμου εκπροσώπου του Βιομηχανικού Οίκου κατασκευής του προς συντήρηση ηλεκτρονικού εξοπλισμού της σύμβασης (ρυθμιστές κυκλοφορίας, Σ.Τ.Ε.), στην οποία θα επιβεβαιώνεται η σχετική εκπαίδευση από τον Οίκο και η τεχνογνωσία του εν λόγω τεχνικού στον συγκεκριμένο ηλεκτρονικό εξοπλισμό των εγκ/σεων.

**8.5.2)** Το προσωπικό που θα στελεχώνει την επιφυλακή (βάρδια) θα είναι συνεχώς διαθέσιμο **καθημερινά, τις εργάσιμες ημέρες, από της 08.00΄ μέχρι της 16.00΄ ώρας**, απαντώντας δια ζώσης σε τηλεφωνικές κλήσεις, με σκοπό την εντός του «χρόνου απόκρισης» προς άρση ενδεχόμενης βλάβης / φθοράς, είτε άλλης έκτακτης ανάγκης που θα παρουσιασθεί.

**8.5.3)** Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή εργατικών ατυχημάτων και φέρει ο ίδιος ακέραια τις εξ ενδεχόμενης παράλειψής του προκύπτουσες ευθύνες. Το προσωπικό ασχέτως αν ασφαρίζεται στο Ε.Φ.Κ.Α., οφείλει παράλληλα να ασφαρίζεται υπό του αναδόχου κατά ατυχημάτων σε μία αναγνωρισμένη από το Κράτος Ασφαλιστική Εταιρεία. Τον ανάδοχο βαρύνουν επίσης η μέριμνα, οι ευθύνες και οι δαπάνες για τη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού.

## **8.6 Βεβαίωση περαίωσης – Οριστική Παραλαβή των παρασχεθεισών υπηρεσιών.**

Για την οριστική παραλαβή του αντικειμένου της παρούσας σύμβασης παροχής γενικών υπηρεσιών εφαρμόζονται γενικά οι διατάξεις του άρθρου 219 του Ν.4412/2016. Η οριστική παραλαβή των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο άρθρο 13 της παρούσας, προβλέπεται να γίνεται τμηματικά από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 221 του ως άνω Νόμου. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, καλείται δε να παραστεί και ο ανάδοχος.

Με την λήξη της σύμβασης ο ανάδοχος υποβάλλει αναφορά περί της περαίωσής της, αναφέροντας ενδεχόμενες υφιστάμενες εκκρεμότητες που αφορούν ημιτελείς και εν εξελίξει ενέργειες για την αποκατάσταση ενδεχόμενων συμβάντων δυσλειτουργίας των εγκ/σεων που συνέβησαν στο άμεσα πρόσφατο παρελθόν, καθώς και τον προβλεπόμενο χρόνο αποκατάστασής τους.

Με την έγκριση και του τελευταίου Πρωτοκόλλου Τμηματικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Π.Υ.), του συνόλου της σύμβασης, εκδίδεται από την Επιτροπή Παραλαβής βεβαίωση ολοκλήρωσης των παρεχομένων υπηρεσιών, η οποία κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, προκειμένου να διαβιβαστεί στην Προϊσταμένη Αρχή για να λάβει γνώση.

## **ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

### **A! ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ:**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των υλικών και του εξοπλισμού που αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης προμήθειας με τίτλο «Υπηρεσίες συντήρησης & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση- επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δ. Καβάλας ,επί 24-μηνου», όπως περιλαμβάνεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως παραδομένων υλικών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες της παροχής των διαφόρων υπηρεσιών, της προμήθειας των αγαθών, καθώς και της τοποθέτησης και θέσης σε λειτουργία, για όσα απ' αυτά απαιτείται, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη της παρούσας Μελέτης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των υπό παροχή υπηρεσιών, της προμήθειας αγαθών, των ειδικοτήτων και του αριθμού του τεχνικού προσωπικού για την τοποθέτηση κ.λ.π., καθώς και για την δυνατότητα χρησιμοποίησης οινωδήποτε βοηθητικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1. Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α.  
Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.
- 1.2. Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.  
Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή / και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την εκτέλεση της σύμβασης, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.3. Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.4. Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό που θα απασχοληθεί, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις.
- 1.5. Οι επιβαρύνσεις από την παροχή των υπηρεσιών τοποθέτησης του εξοπλισμού υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας για την πρόληψη ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων και μέχρι την οριστική παραλαβή.



- 1.6. Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων που προβλέπονται στις Τ.Π. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).
- 1.7. Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΚ κλπ.),
  - (β) στην ενδεχόμενη εκτέλεση της σύμβασης κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
  - (γ) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων και ελέγχων καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου,
  - (δ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
  - (ε) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία.
- 1.8. Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών.
- 1.9. Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.10. Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση της σύμβασης) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του αναδόχου.
- 1.11 Οι δαπάνες συντήρησης του υπό προμήθεια εξοπλισμού μέχρι την οριστική του παραλαβή.

**1.12 Η δαπάνη για τη συγκρότηση Σταθμού Εργασίας (Working Station) σε χώρο του αναδόχου και η τεχνική υποστήριξή του, καθώς και οι δαπάνες επικοινωνίας για τη λειτουργία του Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης των ρυθμιστών κυκλοφορίας, ιδιοτήτων και τεχνικών επιδόσεων όπως περιγράφονται στην παράγρ. 2 των Τεχνικών Προδιαγραφών της Μελέτης, στη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.**

2. Στις τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου περιλαμβάνονται αναλογικά οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις του αναδόχου, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λ.π., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση της σύμβασης.
3. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

## **B! ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

### **ΜΕΡΟΣ Α! ΠΑΡΟΧΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ, ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ, ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

#### **ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>**

##### **Τηλεματική επιτήρηση και λειτουργία Σταθμού Εργασίας (Workstation) για τη διαχείριση των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας Δ. Καβάλας.**

Παροχή υπηρεσίας για τη διάθεση εκ μέρους του αναδόχου όλων των αναγκαίων μέσων, ήτοι του εξειδικευμένου προσωπικού και του αναγκαίου ηλεκτρονικού εξοπλισμού, με σκοπό (α) την υλοποίηση της τηλεματικής επιτήρησης των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης σε διασταυρώσεις οδών αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας, όπως αναφέρεται στις παράγρ. 1.1.4 και 2.1 της Τεχνικής Περιγραφής, με τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων ηλεκτρονικών διατάξεων που θα αποτελούν ιδιοκτησία του και (β) της διοργάνωσης και διάθεσης του απαραίτητου προσωπικού και των αναγκαίων μέσων για την καταγραφή κλήσεων από αρμόδιες Αρχές σε περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών, που προκάλεσαν διακοπή είτε προβλήματα στην λειτουργία των προαναφερθεισών εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους όρους και τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών της Μελέτης των υπό δημοπράτηση υπηρεσιών. Η παραπάνω εφαρμογή έχει σαν σκοπό τον λειτουργικό έλεγχο των προς συντήρηση ρυθμιστών κυκλοφορίας των κόμβων. Στο παρόν άρθρο συμπεριλαμβάνεται:

- α) Η δαπάνη για τη διάθεση των ως άνω μέσων και την παροχή των αναγκαίων υπηρεσιών καθ' όλη την διάρκεια της συμβατικής προθεσμίας, αναγόμενη σε μηνιαία βάση, για την εκ μέρους του αναδόχου εξασφάλιση των ευρυζωνικών συνδέσεων και των αντίστοιχων αναγκαίων συνδρομών τόσο προς το διαδίκτυο όσο και προς ένα πάροχο δικτύου κινητής τηλεφωνίας, απαραίτητου για την αντίστοιχη διασύνδεση των ρυθμιστών κυκλοφορίας, μέσω αποδιαμορφωτών (modems) επικοινωνίας τύπου GPRS ή άλλων ανάλογων μέσων (π.χ. δρομολογητών – Router), με τον Η/Υ του Συστήματος, ιδιοκτησίας του αναδόχου.
- β) Οι δαπάνες της επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης μέσω του παραπάνω Συστήματος, καθώς και της μέριμνας για την χορήγηση πρόσβασης προς αυτό στην Υπηρεσία, συμπεριλαμβανομένων όλων των αναγκαίων ρυθμίσεων (ψηφιακές εξουσιοδοτήσεις πρόσβασης στο Σύστημα κ.λ.π.).

Η δαπάνη του παρόντος άρθρου αποτιμάται ανά μήνα για το σύνολο των εγκαταστάσεων φωτ. σηματοδότησης των οποίων ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός είναι κατάλληλος για την ένταξή τους στο παραπάνω Σύστημα Τηλεματικής Επιτήρησης.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά ημερολογιακό μήνα λειτουργίας του Συστήματος.*

(1 τεμ.)

***Τ.Ε.: τριακόσια είκοσι ευρώ (320,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>**

##### **Περιοδική (άπαξ του μηνός) επιθεώρηση με φυσική παρουσία του προσωπικού του αναδόχου και προληπτικός έλεγχος εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης.**

Παροχή υπηρεσίας για την διενέργεια τακτικής επιθεώρησης με φυσική παρουσία και τον προληπτικό έλεγχο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό του αναδόχου, μιας εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης σε διασταύρωση του οδικού δικτύου αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας. Η επιθεώρηση θα εκτελείται επί τόπου της εγκ/σης με φυσικό και οπτικό τρόπο, οι δε υποχρεώσεις του αναδόχου εν προκειμένω αναφέρονται στην παράγρ. 2.1.2 της Τεχνικής Περιγραφής. Συνοπτικά, τούτος οφείλει κατά την διάρκεια της επιθεώρησης να προβεί στον έλεγχο της ακεραιότητας και της λειτουργικότητας των στοιχείων της εγκατάστασης (ιστών, σηματοδοτών, ηλεκτρ. ερμαρίων κ.λ.π.), στην διαπίστωση εάν υπάρχουν καμένοι λαμπτήρες και στην αντικατάστασή τους με τους όρους που αναφέρονται στην παράγρ. 2.1.3 και 2.2 της Τεχν. Περιγραφής, καθώς και στον μακροσκοπικό έλεγχο της ορθής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας οχημάτων και των φωρατών των πεζών. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας της υπό

επιθεώρηση εγκατάστασης και εφόσον τούτη είναι δυνατόν να αποκατασταθεί με περιορισμένης έκτασης και σύντομη παρέμβαση του τεχνικού συνεργείου που διενεργεί την επιθεώρηση, χωρίς να απαιτηθεί ανάλωση υλικών είτε ενσωμάτωση εξοπλισμού, η δαπάνη των οποίων προβλέπεται να πληρώνεται από άλλα σχετικά άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η αποκατάσταση αυτή θα πραγματοποιείται στο πλαίσιο της δαπάνης του παρόντος άρθρου και χωρίς άλλη ιδιαίτερη επιβάρυνση της Υπηρεσίας. Σε διαφορετική περίπτωση ο ανάδοχος οφείλει να ενημερώνει αυτήν την τελευταία για το συμβάν, ενεργώντας στην συνέχεια σύμφωνα προς τις εντολές που θα λάβει σχετικά.

Ήτοι δαπάνη των μικροϋλικών, της εργασίας καθώς και της μετακίνησης του προσωπικού του αναδόχου από την έδρα του προς την εγκατάσταση, για την διενέργεια της επιθεώρησης μίας εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης σε κόμβο του οδικού δικτύου αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας. Η τιμή μονάδος ισχύει μόνο για ομαδική εκτέλεση επιθεωρήσεων (στο σύνολο των υπό συντήρηση κόμβων) και όχι για μεμονωμένη περίπτωση, ούτε για μέρος του συνόλου τούτων.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά τακτική μηνιαία επιθεώρηση και ανά εγκατεστημένο ρυθμιστή κυκλοφορίας.*

(1 τεμ.)

**T.E.: σαράντα οκτώ ευρώ (48,00 €).**

### **ΑΡΘΡΟ 3°**

#### **Έκτακτη (κατόπιν αναγγελίας) επιτόπια επιθεώρηση σε εγκατάσταση φωτ. σηματοδότησης για αποκατάσταση βλάβης ή/ και φθοράς της.**

Παροχή υπηρεσίας για την εφάπαξ μετάβαση κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού του αναδόχου επί τόπου μιας εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης σε διασταύρωση οδών αρμοδιότητας του Δήμου Καβάλας, με σκοπό την εκτέλεση εργασιών για την αποκατάσταση φθοράς / βλάβης της, που είτε αναγγέλθηκε με την διαδικασία που προβλέπεται στις παράγρ. 2.3 και 2.4 της Τεχνικής Περιγραφής, είτε διαγνώσθηκε μέσω των διατάξεων Τηλεματικού Ελέγχου που οφείλει να διαθέτει ο Ανάδοχος. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου ανήκει η διερεύνηση των αιτίων του συμβάντος, είτε πρόκειται περί βλάβης, είτε περί περιστατικού φθοράς από δυναμικά αίτια και/ είτε από γήρανση των εγκαταστάσεων. Ο Ανάδοχος οφείλει στην συνέχεια να προβαίνει στην αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας της εγκατάστασης, με εφαρμογή των διαδικασιών που επιβάλλονται τόσο από την τεχνολογία των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού που αφορά το συμβάν, όσο και από τους σχετικούς με τα συγκεκριμένα υλικά όρους και Προδιαγραφές της Μελέτης.

Διευκρινίζεται ότι στην δαπάνη του παρόντος άρθρου δεν περιλαμβάνεται οποιαδήποτε εργασία και προμήθεια κύριου υλικού και εξοπλισμού, είτε λογισμική δραστηριότητα κ.λ.π., ιδιαίτερα εφόσον η δαπάνη τους προβλέπεται να αποζημιώνεται με τιμή μονάδας από αντίστοιχα συγκεκριμένα κονδύλια των λοιπών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου της Μελέτης. Ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, αναφέρεται ότι στην δαπάνη του παρόντος άρθρου δεν θα συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση φωτ. σηματοδοτών, ρυθμιστών και ανιχνευτών κυκλοφορίας (επαγωγικών και μικροκυματικών), μπουτόν κλήσης των πεζών, η επισκευή και / είτε η κατασκευή επαγωγικών βρόχων, ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός των ανωτέρω και τα εξαρτήματα ή / και οι λειτουργικές τους μονάδες (πλακέτες), οι διατάξεις επικοινωνίας / συντονισμού / τηλεματ. ελέγχου, τα ηλεκτρικά ερμάρια, τα καλώδια κάθε είδους και λειτουργίας (ζεύξης, ανίχνευσης, συντονισμού κ.λ.π.), η αποκατάσταση των καλωδιακών βλαβών και τέλος η εκτέλεση οποιωνδήποτε χρωματουργικών και τεχνικών εργασιών για την επισκευή / ανακατασκευή των υπογείων διελεύσεων των καλωδίων (σωληνώσεων και φρεατίων), των βάσεων των ιστών και των ηλεκτρ. πινάκων.

Ήτοι δαπάνη των μικροϋλικών, της εργασίας καθώς και της μετακίνησης του προσωπικού του αναδόχου από την έδρα του προς την εγκατάσταση για την οποία αναγγέλθηκε ή διαγνώσθηκε φθορά / βλάβη, με σκοπό την αποκατάστασή της.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά εγκατάσταση σε κόμβο και ανά αντίστοιχη μετάβαση συνεργείου επί τόπου.

(1 τεμ.)

**T.E.: τετρακόσια σαράντα πέντε ευρώ (445,00 €).**

#### **ΑΡΘΡΟ 4°**

**Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος της ασφαλούς και κανονικής λειτουργίας ενός ρυθμιστή κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένου του ερμαρίου μικτονόμησης ΙΑ της εγκατάστασης.**

Παροχή υπηρεσίας για την προληπτική τακτική συντήρηση και τον έλεγχο της ασφαλούς και κανονικής λειτουργίας ενός ρυθμιστή κυκλοφορίας σηματοδοτικής εγκατάστασης, ήτοι:

- για τον γενικό καθαρισμό από σκόνες, ρύπους κ.λ.π. του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και του ερμαρίου του,
- τον λειτουργικό μακροσκοπικό έλεγχο τούτου σε ότι αφορά την ορθή εφαρμογή του σηματοδοτικού προγράμματος και την ορθή αλληλουχία των ενδείξεων τούτου,
- τον σποραδικό έλεγχο 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 και τέλος,
- την αντίστοιχη καθολική συντήρηση του κιβωτίου μικτονόμησης ΙΑ και του ηλεκτρικού πίνακα, συμπεριλαμβανομένων των οριολωρίδων στο εσωτερικό του.

Η τιμή μονάδος ισχύει μόνο για ομαδική εκτέλεση της υπόψη υπηρεσίας (στο σύνολο των υπό συντήρηση κόμβων) και όχι για μεμονωμένη περίπτωση, ούτε για μέρος του συνόλου τούτων.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά ετήσια καθολική συντήρηση εγκατεστημένου ρυθμιστή κυκλοφορίας.

(1 τεμ.)

**T.E.: εκατόν εξήντα πέντε ευρώ (165,00 €).**

#### **ΑΡΘΡΟ 5°**

**Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών πεζών μιας εγκατάστασης.**

Παροχή υπηρεσίας για την προληπτική τακτική συντήρηση και τον έλεγχο της κανονικής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών (κομβίων κλήσης) πεζών μίας εγκατάστασης που περιλαμβάνει:

- καθαρισμό της λειτουργικής μονάδας (πλακέτας) του ανιχνευτή και των επαφών της.
- έλεγχο της ακεραιότητας και της λειτουργικότητάς της (ευαισθησίας, κατάληψης κ.λ.π.) σε σχέση προς όλους τους διασυνδεδεμένους εν ενεργεία βρόχους.
- Έλεγχος της ακεραιότητας και της λειτουργικότητάς του κομβίου κλήσης των πεζών καθώς και των ηλεκτρικών επαφών του πιεστ. διακόπτη (μπουτόν).

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες όλων των εργασιών καθαρισμού, ελέγχων, συντήρησης κ.λ.π. καθώς και κάθε άλλη δαπάνη απαραίτητη για την ολοκλήρωση του ελέγχου. Η τιμή μονάδος ισχύει μόνο για ομαδική εκτέλεση της υπόψη υπηρεσίας (στο σύνολο των υπό συντήρηση κόμβων) και όχι για μεμονωμένη περίπτωση, ούτε για μέρος του συνόλου τούτων.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά ετήσια καθολική συντήρηση των εγκατεστημένων εν ενεργεία ανιχνευτών κυκλοφορίας και φωρατών πεζών μίας εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης.

(1 τεμ.)

**T.E.: πενήντα ευρώ (50,00 €).**

#### **ΑΡΘΡΟ 6°**

**Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας ενός χαμηλού φωτεινού**

**σηματοδότη, συμπεριλαμβανομένης της αντικατάστασης των λαμπτήρων του (εξαιρουμένης της προμήθειάς τους).**

Παροχή υπηρεσίας για την περιοδική προληπτική τακτική συντήρηση των χαμηλών φωτεινών σηματοδοτών, τριών ή δύο πεδίων, ανεξαρτήτως διαστάσεως, η οποία διενεργείται ομαδικά σε όλες τις εγκαταστάσεις που αφορούν την παρούσα σύμβαση, στην οποία περιλαμβάνεται:

- Ο επιμελημένος ξηρός καθαρισμός, του κατόπτρου καθώς και αμφίπλευρα του έγχρωμου διαφανούς γυάλινου ή πλαστικού δίσκου έκαστου σηματοδότη, συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης των υλικών καθαρισμού.
- Η 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).
- Ο μακροσκοπικός έλεγχος της ακεραιότητας των φωτεινών σηματοδοτών για τυχόν απώλεια της στεγανότητάς τους, καθώς και της καλής κατάστασης των εξαρτημάτων στήριξης τούτων.
- Ο έλεγχος για τυχόν περιορισμένη ορατότητα σηματοδοτών λόγω εμποδίων (π.χ. φυλλωμάτων δένδρων ή / και πινακίδων σήμανσης).
- Η προληπτική αντικατάσταση των λαμπτήρων (ανεξάρτητα από το εάν είναι καμένοι ή όχι) στην ερυθρή και στην πράσινη ένδειξη των σηματοδοτών των οχημάτων ή των πεζών και της κίτρινης των προειδοποιητικών, ανεξαρτήτως εάν οι υπόψη ενδείξεις ανάβουν σταθερά ή αναλάμπουσες, μη συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης της προμήθειας των λαμπτήρων.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη και ανά προληπτική αλλαγή των λαμπτήρων.*

(1 τεμ.)

***T.E.: δέκα τρία ευρώ (13,00 €).***

**ΑΡΘΡΟ 7°**

**Αντικατάσταση μονάδας (πλακέτας) ρυθμιστή κυκλοφορίας, μη υποκείμενης σε προγραμματισμό και θέση αυτής σε λειτουργία.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση σε ρυθμιστή (οποιουδήποτε τύπου εκ των συμπεριλαμβανομένων στην σύμβαση), ενός τεμαχίου μονάδας (πλακέτας) αυτού, που για την χρησιμοποίησή της δεν απαιτείται ο προγραμματισμός της και πλήρη σύνδεση μετά των σχετικών καλωδιώσεων κ.λ.π. βοηθ. εξοπλισμού. Οι προς δυνητική αντικατάσταση μονάδες αναφέρονται αναλυτικότερα στα παρακάτω άρθρα του παρόντος υπ' αριθ. 15, 16, 17 και 19. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας του υφιστάμενου ρυθμιστή που υπέστη βλάβη ή φθορά, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου (του ρυθμιστή) λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγράφου 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά μη προγραμματιζόμενη μονάδα (πλακέτα) του ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: ογδόντα πέντε ευρώ (85,00 €).***

**ΑΡΘΡΟ 8°**

**Αντικατάσταση μονάδας (πλακέτας) ρυθμιστή κυκλοφορίας, υποκείμενης σε προγραμματισμό και θέση αυτής σε λειτουργία.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση σε ρυθμιστή (οποιουδήποτε τύπου εκ των συμπεριλαμβανομένων στην σύμβαση), ενός τεμαχίου μονάδας (πλακέτας) αυτού, που για την χρησιμοποίησή της απαιτείται ο εκ των προτέρων προγραμματισμός της και πλήρη σύνδεση μετά των σχετικών καλωδιώσεων κ.λ.π. βοηθ. εξοπλισμού. Οι προς δυνητική αντικατάσταση μονάδες αναφέρονται αναλυτικότερα στα παρακάτω άρθρα του παρόντος υπ' αριθ. 18, 21 και 22. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή που υπέστη βλάβη ή φθορά, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου (του ρυθμιστή) (λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του

ρυθμιστή η μονάδα που αντικαθιστά αντίστοιχη υφιστάμενη θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγράφου 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά προγραμματιζόμενη μονάδα (πλακέτα) του ρυθμιστή.*  
(1 τεμ.)

***T.E.: εκατόν εξήντα ευρώ (160,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 9°**

**Αντικατάσταση ικριώματος (Rack) ρυθμιστή κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού, σύνδεση των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτων των μονάδων (πλακετών) και θέση αυτού σε λειτουργία.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση και πλήρη σύνδεση σε ρυθμιστή (οποιοδήποτε τύπου εκ των συμπεριλαμβανομένων στην σύμβαση), ενός τεμαχίου ικριώματος (Rack), συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού, πλήρης σύνδεση των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτων των μονάδων (πλακετών) μετά των σχετικών καλωδιώσεων κ.λ.π. βοηθ. εξοπλισμού και θέση αυτού σε λειτουργία. Η προς δυννητική αντικατάσταση μονάδα αναφέρεται αναλυτικότερα στο παρακάτω άρθρο του παρόντος υπ' αριθ. 20. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή που υπέστη βλάβη ή φθορά, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου (του ρυθμιστή) λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα που αντικαθιστά αντίστοιχη υφιστάμενη θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά μονάδα ικριώματος (Rack) του ρυθμιστή.*  
(1 τεμ.)

***T.E.: διακόσια εξήντα πέντε ευρώ (265,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 10°**

**Αντικατάσταση υφιστάμενου σηματοδότη ή ψηφιακού καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης (Count-down), λόγω φθοράς από ζημία ή παλαιότητα.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση ενός νέου σηματοδότη ή ψηφιακού καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης (Count-down) στη θέση αντίστοιχου υφιστάμενου που αποξηλώνεται λόγω φθοράς από ζημία ή παλαιότητα, συμπεριλαμβανομένης (i) της εργασίας της ηλεκτρικής σύνδεσής του και της θέσης του σε λειτουργία και (ii) της διάνοιξης οπών με σπειροτόμηση -εφόσον απαιτείται- για την στερέωσή του στον αντίστοιχο ιστό, όπως επίσης και για την διέλευση των αγωγών σύνδεσής του προς την οριολωρίδα του ιστού (εάν οι υπάρχουσες δεν ταιριάζουν με τα αντίστοιχα κέντρα των στηριγμάτων του νέου σηματοδότη). Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχου υλικού που υπέστη φθορά, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Το νέο υλικό θα πληροί τις προϋποθέσεις των παραγρ. 1 και 5 αντιστοίχως του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη ή ψηφιακό καταμετρητή.*  
(1 τεμ.)

***T.E.: πενήντα τέσσερα ευρώ (54,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 11°**

**Αντικατάσταση υφιστάμενου πλαισίου ανάρτησης σηματοδότη, λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση ενός νέου πλαισίου ανάρτησης σηματοδότη στη θέση αντίστοιχου υφιστάμενου που αποξηλώνεται λόγω φθοράς ζημία ή από παλαιότητα. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχου υλικού που υπέστη φθορά, όσο και λόγω εκσυγχρονισμού του αναρτημένου σηματοδότη λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Το νέο υλικό θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 1.3 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη.

(1 τεμ.)

**T.E.: εκατόν εξ ευρώ (106,00 €).**

#### **ΑΡΘΡΟ 12°**

##### **Αντικατάσταση υφιστάμενου φωρατή (κομβίου) κλήσης πεζών, λόγω φθοράς από ζημία ή παλαιότητα.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση ενός νέου φωρατή (κομβίου) κλήσης πεζών στη θέση αντίστοιχου υφιστάμενου που αποξηλώνεται λόγω φθοράς από ζημία ή παλαιότητα, συμπεριλαμβανόμενης της πλήρους ηλεκτρικής σύνδεσής του και της θέσης του σε λειτουργία. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχου υλικού που υπέστη φθορά, όσο και προς εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου φωρατή λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Το νέο υλικό θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 6 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά φωρατή (κομβίο) κλήσης πεζών.

(1 τεμ.)

**T.E.: πενήντα πέντε ευρώ (55,00 €).**

#### **ΑΡΘΡΟ 13°**

##### **Τοποθέτηση ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.**

Παροχή υπηρεσίας για την τοποθέτηση μιας ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ στη θέση αντίστοιχου υφιστάμενου που αποξηλώνεται λόγω φθοράς από ζημία ή παλαιότητα, συμπεριλαμβανόμενης της πλήρους ηλεκτρικής σύνδεσής του και της θέσης του σε λειτουργία. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχου υλικού που υπέστη φθορά, όσο και σε νέα εγκατάσταση διατάξεως ηχητικής προειδοποίησης σε διάβαση πεζών. Το νέο υλικό θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 7 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά ηλεκτρονική διάταξη κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.

(1 τεμ.)

**T.E.: εκατόν πενήντα ευρώ (150,00 €).**

#### **ΜΕΡΟΣ Β! ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΣΗ ΒΛΑΒΩΝ/ ΦΘΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.**

#### **ΑΡΘΡΟ 14°**

##### **Προμήθεια του ηλεκτρονικού εξοπλισμού για την τεχνολογική αναβάθμιση ρυθμιστή κυκλοφορίας χωρητικότητας 13 έως και 16 σηματοδοτικών ομάδων.**

Προμήθεια του αναγκαίου υλικού και λογισμικού εξοπλισμού με σκοπό την αναβάθμισή ενός υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας, έτσι ώστε τούτος να αποκτήσει βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά σύγχρονης τεχνολογίας, σύμφωνα με τους όρους και το πρότυπο που αναφέρεται στην παράγρ. 4 του τεύχους των Τεχν. Προδιαγραφών. Ο εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου ρυθμιστή κυκλοφορίας θα στοχεύει στην αντικατάσταση των απαραίτητων λειτουργικών μονάδων του (πλακετών) από αντίστοιχες νεότερης τεχνολογίας, ενώ θα διατηρούνται βασικά κατασκευαστικά στοιχεία αυτού, όπως ο βοηθητικός εξοπλισμός του (προστατευτικό και διακοπτικό υλικό, ακροδέκτες, εσωτερικές καλωδιώσεις και οδεύσεις κ.λ.π.), καθώς και το ερμάριο του ρυθμιστή το οποίο, εφόσον διατηρείται σε αkéραια κατάσταση, θα ανακαινισθεί, άλλως θα αντικατασταθεί.

Ήτοι υλικολογισμικός εξοπλισμός, υλικά, μικροϋλικά καθώς και η παροχή υπηρεσίας αφενός για την αφαίρεση από τον υπό αναβάθμιση ρυθμιστή κυκλοφορίας των μη χρήσιμων ανταλλακτικών και της

συναρμολόγησης σ' αυτόν των νέων αντίστοιχων και αφετέρου για την εκτέλεση των αναγκαίων δοκιμών προς επιβεβαίωση της λειτουργικότητας του ρυθμιστή μετά την αναβάθμισή του, σύμφωνα με τις ισχύουσες Προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή του αναβαθμισμένου εξοπλισμού. Στην τιμή του παρόντος άρθρου περιλαμβάνεται επίσης η εφαρμογή του προγράμματος σηματοδότησης στον αναβαθμισμένο ρυθμιστή, όμοιου με το προηγούμενως ισχύον σηματοδοτικό πρόγραμμα του κόμβου, καθώς και η θέση εκ νέου σε λειτουργία της εγκατάστασης στην οποία ανήκε ο αναβαθμιζόμενος ρυθμιστής.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά αναβαθμιζόμενο ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: επτά χιλιάδες οκτακόσια ευρώ (7.800,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 15°**

**Προμήθεια κύριας τροφοδοτικής μονάδας (πλακέτας) κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια ενός τεμαχίου κύριας τροφοδοτικής μονάδας (πλακέτας), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας μετά του τυχόν απαραίτητου για την εγκατάστασή της βοηθ. εξοπλισμού. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή λόγω βλάβης ή φθοράς, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά κύρια τροφοδοτική μονάδα (πλακέτα) ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τετρακόσια είκοσι ευρώ (420,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 16°**

**Προμήθεια βοηθητικής μονάδας (πλακέτας) κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια, ενός τεμαχίου βοηθητικής μονάδας (πλακέτας) κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας. μετά του τυχόν απαραίτητου για την εγκατάστασή της βοηθ. εξοπλισμού., μετά των σχετικών καλωδιώσεων κ.λ.π. βοηθ. εξοπλισμού. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει και για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή λόγω βλάβης ή φθοράς, είτε λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας της (προς εκσυγχρονισμό τούτου). Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά βοηθητική μονάδα (πλακέτα) ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τετρακόσια ογδόντα ευρώ (480,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 17°**

**Προμήθεια μονάδας εξόδου για τέσσερις (4) ομάδες σηματοδοτών, κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια ενός τεμαχίου μονάδας εξόδου (πλακέτας), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 15 του παρόντος. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει και για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή



λόγω βλάβης ή φθοράς, είτε λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας της (προς εκσυγχρονισμό τούτου), ή τέλος για την επέκταση της χωρητικότητας σε σηματοδοτικές ομάδες του ρυθμιστή. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά μονάδα εξόδου (πλακέτα) του ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: εξακόσια ογδόντα ευρώ (680,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 18°**

**Προμήθεια κεντρικής μονάδας επεξεργασίας ρυθμιστή (CPU), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια ενός τεμαχίου κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 15 του παρόντος. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει και για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή λόγω βλάβης ή φθοράς, είτε λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας της (προς εκσυγχρονισμό τούτου). Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά κεντρική μονάδα CPU (πλακέτα) του ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: χίλια πενήντα ευρώ (1.050,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 19°**

**Προμήθεια μονάδας (πλακέτας) χειριστηρίου και ελέγχου των ενδείξεων, κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια μονάδας χειριστηρίου και ελέγχου των ενδείξεων, κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε για οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 15 του παρόντος. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή λόγω βλάβης ή φθοράς, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά μονάδα χειριστηρίου και ελέγχου του ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: πεντακόσια εβδομήντα ευρώ (570,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 20°**

**Προμήθεια ικριώματος (Rack), συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού και των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτωσης των μονάδων του (πλακετών), κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχου φθαρμένου ικριώματος μετά των συναφών εξαρτημάτων του σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια μονάδας ηλεκτρονικού ικριώματος (Rack) συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού και των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτωσης των λειτουργικών μονάδων του (πλακετών), κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχου φθαρμένου ικριώματος μετά των συναφών εξαρτημάτων του σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 15 του παρόντος. Η εφαρμογή του παρόντος άρθρου ισχύει τόσο για την περίπτωση αντικατάστασης αντίστοιχης μονάδας υφιστάμενου ρυθμιστή λόγω βλάβης ή φθοράς, όσο και προς εκσυγχρονισμό τούτου λόγω παλαιότητας της τεχνολογίας του. Στην

περίπτωση εκσυγχρονισμού του ρυθμιστή η μονάδα του ικριώματος θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 4 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σύνολο Rack & MB του ρυθμιστή.*

(1 τεμ.)

***T.E.: πεντακόσια ενενήντα ευρώ (590,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 21°**

**Προμήθεια δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας, τεχνολογίας 4G, τύπου ethernet, κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια ενός δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G, τύπου ethernet, με σκοπό την υλοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ ρυθμιστή κυκλοφορίας και του Συστήματος Τηλεματικού Ελέγχου (Σ.Τ.Ε.) των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης που θα διαθέτει ο ανάδοχος. Η υπόψη μονάδα θα έχει την ικανότητα να είναι συμβατή και να διασυνδέεται με τον αντίστοιχο εξοπλισμό τόσο του ρυθμιστή κυκλοφορίας όσο και του Σ.Τ.Ε., σύμφωνα με όσα προβλέπονται σχετικά στα τεύχη της Τεχν. Περιγραφής και των Τεχν. Προδιαγραφών.

Στη δαπάνη του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται τα έξοδα της σύνδεσης προς το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας και λειτουργίας (συνδρομών), για το χρονικό διάστημα που διαρκεί η εκτέλεση της σύμβασης.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά δρομολογητή 4G, τύπου ethernet.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τριακόσια πενήντα ευρώ (350,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 22°**

**Προμήθεια δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G τύπου RS232 to TCP/IP, κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.**

Προμήθεια ενός δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας τεχνολογίας 4G, τύπου RS232 to TCP/IP, με σκοπό την υλοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ ρυθμιστή κυκλοφορίας και του Συστήματος Τηλεματικού Ελέγχου (Σ.Τ.Ε.) των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης που θα διαθέτει ο ανάδοχος. Η υπόψη μονάδα θα έχει την ικανότητα να είναι και να διασυνδέεται με τον αντίστοιχο εξοπλισμό τόσο του ρυθμιστή κυκλοφορίας όσο και του Σ.Τ.Ε., σύμφωνα με όσα προβλέπονται σχετικά στα τεύχη της Τεχν. Περιγραφής και των Τεχν. Προδιαγραφών.

Στην δαπάνη του παρόντος άρθρου περιλαμβάνεται το ειδικό λογισμικό για την μετατροπή του πρωτοκόλλου επικοινωνίας τύπου RS232 που διαθέτουν οι ρυθμιστές SCAE της σειράς MT4040 και STC4012 σε πρωτόκολλο TCP/IP, κατάλληλο για την επικοινωνία των ρυθμιστών αυτών με το Σύστημα Τηλεματικού Ελέγχου (Σ.Τ.Ε.) των εγκ/σεων, καθώς και τα έξοδα της σύνδεσης προς το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας και λειτουργίας (συνδρομών), για το χρονικό διάστημα που διαρκεί η εκτέλεση της σύμβασης.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά δρομολογητή 4G, τύπου RS232 to TCP/IP.*

(1 τεμ.)

***T.E.: εξακόσια τριάντα ευρώ (630,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 23°**

**Προμήθεια φωτ. σηματοδότη οχημάτων διαμ. 200 χτ., τύπου πυράκτωσης.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη οχημάτων, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για λαμπτήρες πυράκτωσης, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 200 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου,

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ.

3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη οχημάτων Φ200χτ, τύπου πυράκτωσης*  
(1 τεμ.)

***Τ.Ε.: διακόσια εξήντα πέντε ευρώ (265,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 24°**

##### **Προμήθεια φωτ. σηματοδότη προειδοποιητικού ή πεζών διαμ. 200 χτ., τύπου πυράκτωσης.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη προειδοποιητικού ή πεζών, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για λαμπτήρες πυράκτωσης, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 200 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου.

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη προειδοποιητικό ή πεζών Φ200χτ, τύπου πυράκτωσης.*  
(1 τεμ.)

***Τ.Ε.: διακόσια ευρώ (200,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 25°**

##### **Προμήθεια φωτ. σηματοδότη οχημάτων διαμ. 200 χτ., τύπου LED.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη οχημάτων, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για φωτοδιόδους τύπου LED, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 200 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου,

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.1 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη οχημάτων Φ200χτ, τύπου LED.*  
(1 τεμ.)

***Τ.Ε.: τετρακόσια πενήντα ευρώ (450,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 26°**

##### **Προμήθεια φωτ. σηματοδότη προειδοποιητικού ή πεζών διαμ. 200 χτ., τύπου LED.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη προειδοποιητικού ή πεζών, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για φωτοδιόδους τύπου LED, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 200 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου,

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη προειδοποιητικό ή πεζών Φ200χτ, τύπου LED.*  
(1 τεμ.)

***Τ.Ε.: τριακόσια δέκα πέντε ευρώ (315,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 27°**

### **Προμήθεια φωτ. σηματοδότη οχημάτων διαμ. 300 χτ., τύπου LED.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη οχημάτων, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για φωτοδιόδους τύπου LED, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 300 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου,

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.1 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη οχημάτων Φ300χτ, τύπου LED.*

(1 τεμ.)

***T.E.: πεντακόσια πενήντα ευρώ (550,00 €).***

### **ΑΡΘΡΟ 28°**

#### **Προμήθεια φωτ. σηματοδότη προειδοποιητικού διαμ. 300 χτ., τύπου LED.**

Προμήθεια ενός σηματοδότη προειδοποιητικού, από υλικό POLYCARBONATE, με οπτική μονάδα κατάλληλη για φωτοδιόδους τύπου LED, με διάμετρο φωτεινού δίσκου 300 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου λόγω φθοράς τούτου.

Ο νέος σηματοδότης που αντικαθιστά τον προηγούμενο οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (Φ.Ε.Κ. 3007/Νοέμβριος 2013) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά σηματοδότη προειδοποιητικό Φ300χτ, τύπου LED.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τριακόσια εβδομήντα ευρώ (370,00 €).***

### **ΑΡΘΡΟ 29°**

#### **Προμήθεια ψηφιακού καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης (Count-down), διαστάσεως φωτεινού δίσκου Φ200χτ., 2 ψηφίων, για την αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.**

Για την προμήθεια ενός ψηφιακού καταμετρητού αντίστροφης μέτρησης (Count-down) της χρονικής διάρκειας εκάστης εκ των ενδείξεων των φωτ. σηματοδοτών των πεζών, διαμ. φωτεινού δίσκου 200χτ, με σκοπό την αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά Η απεικόνιση της καταμέτρησης θα πραγματοποιείται με 2 το πολύ φωτεινά ψηφία τεχνικής φωτοδιόδων (LED) και θα αφορά το εκάστοτε υπόλοιπο χρονικό διάστημα σε sec που απομένει μέχρι την εκπνοή της διάρκειας κάθε χρωματικής ένδειξης του σηματοδότη και στην ίδια απόχρωση της ένδειξης (πράσινη - κόκκινη). Ο ψηφιακός καταμετρητής αντίστροφης μέτρησης οφείλει να έχει τεχνικές επιδόσεις και ιδιότητες οι οποίες να ανταποκρίνονται στις αντίστοιχες απαιτήσεις του «Εθνικού Τεχνικού Κανονισμού για τον Καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων των συστημάτων αντίστροφης μέτρησης σε φωτεινούς σηματοδότες πεζών», (Φ.Ε.Κ. 1244B// Απρίλιος 2017) και από πλευράς προδιαγραφών να είναι σύμφωνος προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 5 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης Φ200χτ, 2 ψηφίων.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τετρακόσια εξήντα πέντε ευρώ (465,00 €).***

### **ΑΡΘΡΟ 30°**

#### **Προμήθεια λαμπτήρων, κατάλληλης τεχνολογίας και ισχύος για χρήση σε φωτεινούς σηματοδότες.**

Προμήθεια λαμπτήρων, κατάλληλης τεχνολογίας και ισχύος για χρήση σε φωτεινούς σηματοδότες

οχημάτων ή πεζών, τύπου πυράκτωσης ή άλλου ενδεχομένως τύπου φωτεινής πηγής, της έγκρισης της Υπηρεσίας, στην περίπτωση που συντρέχουν οι προϋποθέσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της Τεχν. Περιγραφής.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά λαμπτήρα, ανεξαρτήτως της ισχύος του.*

(1 τεμ.)

***T.E.: τέσσερα ευρώ και πενήντα λεπτά (4,50 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 31°**

**Προμήθεια πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη οχημάτων (3 πεδίων), διαμέτρου 300 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.**

Προμήθεια ενός πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη οχημάτων (3 πεδίων) και διαμ. 300 χτ., προς αντικατάσταση υφιστάμενου αντίστοιχου λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας, δυναμένου να στρέφεται σε τρεις άξονες για την καλύτερη σκόπευση του σηματοδότη, με ανακλαστική λευκή περιμετρική λωρίδα. Το πλαίσιο ανάρτησης από πλευράς προδιαγραφών θα είναι σύμφωνο προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.3 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά πλαίσιο ανάρτησης ενός σηματοδότη οχημάτων Φ300χτ.*

(1 τεμ.)

***T.E.: εκατόν τριάντα ευρώ (130,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 32°**

**Προμήθεια πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη προειδοποιητικού (2 πεδίων), διαμέτρου 300 χτ., προς αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.**

Προμήθεια ενός πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη προειδοποιητικού (2 πεδίων) και διαμ. 300 χτ., προς αντικατάσταση υφιστάμενου αντίστοιχου λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας, δυναμένου να στρέφεται σε τρεις άξονες για την καλύτερη σκόπευση του σηματοδότη, με ανακλαστική λευκή περιμετρική λωρίδα. Το πλαίσιο ανάρτησης από πλευράς προδιαγραφών θα είναι σύμφωνο προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 1.3 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά πλαίσιο ανάρτησης ενός σηματοδότη προειδοποιητικού Φ300χτ.*

(1 τεμ.)

***T.E.: ενενήντα τρία ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά (93,55 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 33°**

**Προμήθεια φωρατή (κομβίου) κλήσης πεζών προς αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.**

Προμήθεια ενός τεμαχίου πιεστικού διακόπτη (κομβίου) κλήσης πεζών, αντιβανδαλιστικού τύπου, κατηγορίας αντοχής σε κρούσεις IK08, προστασίας έναντι διείσδυσης ύδατος και σκόνης IP55, χρώματος κιτρίνου και ανθεκτικού στην ηλιακή υπεριώδη (UV) ακτινοβολία. Το πλήκτρο του διακόπτη θα έχει εκτεταμένη επιφάνεια επαφής και θα φέρει την εγχάρακτη επιγραφή «ΠΙΕΣΤΕ». Ο φωρατής (κομβίο) κλήσης φάσης πεζών από πλευράς προδιαγραφών θα είναι σύμφωνο προς το περιεχόμενο της αντίστοιχης παραγρ. 6 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά φωρατή (κομβίο) κλήσης πεζών.*

(1 τεμ.)

***T.E.: εκατόν τριάντα τρία ευρώ (133,00 €).***

#### **ΑΡΘΡΟ 34°**

**Προμήθεια ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.**

Προμήθεια μιας ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ, αντιβανδαλιστικού τύπου, κατηγορίας αντοχής σε κρούσεις IK08, προστασίας έναντι διείσδυσης ύδατος και σκόνης IP55, χρώματος κιτρίνου και ανθεκτικού στην ηλιακή υπεριώδη (UV)

ακτινοβολία. Το κομβίου αφής κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ θα πληροί τις προϋποθέσεις της παραγρ. 7 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στη δαπάνη του άρθρου περιλαμβάνεται το κομβίο αφής για την κλήση και το εξωτερικό ηχείο, πλήρη με τις ηλεκτρονικές μονάδες και τον λογισμικό τους εξοπλισμό.

*Τιμή μονάδος εφαρμοζόμενη ανά κομβίου αφής κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.*

(1 τεμ.)

***T.E.: χίλια σαράντα ευρώ (1.040,00 €).***

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ανά έτος

Α/ Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ.	ΕΙΔ. ΜΟΝ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝ. (€)	2 0 2 5		2 0 2 6		2 0 2 7		ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟ- ΤΗΤΩΝ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)
					ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€)		
	<b><u>ΜΕΡΟΣ Α! Παροχή γενικών υπηρεσιών τηλεματικής εποπτείας, επιθεώρησης, τακτικής συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης των εγκαταστάσεων.</u></b>											
1	Τηλεματική επιτήρηση και λειτουργία Σταθμού Εργασίας (Workstation) για την διαχείριση των εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας Δ. Καβάλας, ήτοι παροχή από τον ανάδοχο των υπηρεσιών λειτουργίας ενός Σταθμού Εργασίας (Workstation), 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 για το σύνολο των κόμβων ανά ημερολογιακό μήνα.	1	τεμ.	<b>320,00</b>	6	1.920,00	12	3.840,00	6	1.920,00	<b>24</b>	7.680,00
2	Περιοδική (άπαξ του μηνός) επιθεώρηση με φυσική επιτόπια παρουσία του ενταλμένου προσωπικού του αναδόχου και προληπτικός έλεγχος εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης. Η δαπάνη αποτιμάται ανά κόμβο και επιθεώρηση.	2	τεμ.	<b>48,00</b>	90	4.320,00	180	8.640,00	90	4.320,00	<b>360</b>	17.280,00
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.	<b>445,00</b>	10	4.450,00	23	10.235,00	12	5.340,00	<b>45</b>	20.025,00
4	Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος της ασφάλειας και της κανονικότητας λειτουργίας ενός ρυθμιστή κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένου του ερμαρίου μικτονόμησης (ΙΑ) της εγκατάστασης (δαπάνη ανά κόμβο και έτος).	4	τεμ.	<b>165,00</b>	15	2.475,00	15	2.475,00		0,00	<b>30</b>	4.950,00
5	Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας των ανιχνευτών κυκλοφορίας και των φωρατών πεζών μίας εγκατάστασης ( δαπάνη ανά κόμβο και έτος).	5	τεμ.	<b>50,00</b>	15	750,00	15	750,00		0,00	<b>30</b>	1.500,00
6	Τακτική προληπτική συντήρηση και έλεγχος κανονικής λειτουργίας ενός χαμηλού φωτεινού σηματοδότη, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας αντικατάστασης των λαμπτήρων του, εξαιρουμένης της προμήθειάς τους. Η δαπάνη αποτιμάται ανά σηματοδότη και γενική αλλαγή των λαμπτήρων του, κατά τους όρους της Τεχν. Περιγραφής.	6	τεμ.	<b>13,00</b>	161	2.093,00	212	2.756,00	87	1.131,00	<b>460</b>	5.980,00

7	Αντικατάσταση μονάδας (πλακέτας) ρυθμιστή κυκλοφορίας, μη υποκείμενης σε προγραμματισμό και θέση αυτής σε λειτουργία (σχετ.άρθρο Τιμ No 15, 16, 17 & 19).	7	τεμ.	85,00	3	255,00	0	0,00	7	595,00	10	850,00
8	Αντικατάσταση μονάδας (πλακέτας) ρυθμιστή κυκλοφορίας, υποκείμενης σε προγραμματισμό και θέση αυτής σε λειτουργία (σχετ. άρθρα Τιμ No 18, 21 & 22).	8	τεμ.	160,00	3	480,00	1	160,00	4	640,00	8	1.280,00
9	Αντικατάσταση ικριώματος (Rack), συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού και σύνδεση των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτων των μονάδων (πλακετών) και θέση αυτού σε λειτουργία (σχετ. άρθρο Τιμ No 20).	9	τεμ.	265,00	0	0,00	1	265,00	1	265,00	2	530,00
10	Αντικατάσταση υφιστάμενου σηματοδότη ή ψηφιακού καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης (Count-down), λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας.	10	τεμ.	54,00	5	270,00	59	3.186,00	38	2.052,00	102	5.508,00
11	Αντικατάσταση υφιστάμενου πλαισίου ανάρτησης σηματοδότη, λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας.	11	τεμ.	106,00	0	0,00	0	0,00	4	424,00	4	424,00
12	Αντικατάσταση υφιστάμενου φωρατή (κομβίου) κλήσης πεζών, λόγω φθοράς από ζημία ή λόγω παλαιότητας.	12	τεμ.	55,00	2	110,00	0	0,00	4	220,00	6	330,00
13	Τοποθέτηση ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.	13	τεμ.	150,00		0,00		0,00	6	900,00	6	900,00
<b>Μερικό άθροισμα Α!</b>						<b>17.123,00</b>		<b>32.307,00</b>		<b>17.807,00</b>		<b>67.237,00</b>

Α/ Α	ΕΝΔΕΙΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΡ. ΤΙΜΟΛ.	ΕΙΔ. ΜΟΝ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	2 0 2 5		2 0 2 6		2 0 2 7		ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟ- ΤΗΤΩΝ	ΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ
					ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ	ΠΟΣΟ- ΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		
	<b>ΜΕΡΟΣ Β! Προμήθεια υλικών και ανταλλακτικών του υφιστάμενου εξοπλισμού για την άρση βλαβών / φθορών και για την διασφάλιση της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.</b>											
14	Προμήθεια του ηλεκτρονικού εξοπλισμού για την τεχνολογική αναβάθμιση ρυθμιστή κυκλοφορίας χωρητικότητας 13 έως και 16 σηματοδοτικών ομάδων.	14	τεμ.	7.800,00		0,00	1	7.800,00		0,00	1	7.800,00
15	Προμήθεια κύριας τροφοδοτικής μονάδας (πλακέτας), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιοδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	15	τεμ.	420,00		0,00		0,00	1	420,00	1	420,00
16	Προμήθεια βοηθητικής μονάδας (πλακέτας), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιοδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	16	τεμ.	480,00	1	480,00		0,00		0,00	1	480,00



17	Προμήθεια μονάδας εξόδου (πλακέτας) για τέσσερις (4) ομάδες σηματοδοτών, κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	17	τεμ.	<b>680,00</b>	1	680,00		0,00		0,00	<b>1</b>	680,00
18	Προμήθεια κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU), κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	18	τεμ.	<b>1.050,00</b>	1	1.050,00		0,00		0,00	<b>1</b>	1.050,00
19	Προμήθεια μονάδας (πλακέτας) χειριστηρίου και ελέγχου των ενδείξεων, κατάλληλης για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	19	τεμ.	<b>570,00</b>	1	570,00		0,00		0,00	<b>1</b>	570,00
20	Προμήθεια ικριώματος (Rack), συμπεριλαμβανομένης της μητρικής κάρτας αυτού και των ειδικών ακροδεκτών βυσμάτων των μονάδων, κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχου φθαρμένου ικριώματος μετά των συναφών εξαρτημάτων του σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	20	τεμ.	<b>590,00</b>		0,00	1	590,00		0,00	<b>1</b>	590,00
21	Προμήθεια δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας, τεχνολογίας 4G, τύπου ethernet, κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	21	τεμ.	<b>350,00</b>	1	350,00	1	350,00		0,00	<b>2</b>	700,00
22	Προμήθεια δρομολογητή δικτύου κινητής τηλεφωνίας, τεχνολογίας 4G, τύπου RS232 to TCP/IP, κατάλληλου για την αντικατάσταση αντίστοιχης φθαρμένης μονάδας σε οποιουδήποτε τύπου ρυθμιστή κυκλοφορίας των εγκ/σεων ΦΣ του Δ. Καβάλας.	22	τεμ.	<b>630,00</b>	1	630,00		0,00		0,00	<b>1</b>	630,00
23	Προμήθεια σηματοδότη οχημάτων διαμ. 200χτ., τύπου πυράκτωσης.	23	τεμ.	<b>265,00</b>	1	265,00	2	530,00	2	530,00	<b>5</b>	1.325,00
24	Προμήθεια σηματοδότη προειδοπ. ή πεζών διαμ. 200χτ., τύπου πυράκτωσης.	24	τεμ.	<b>200,00</b>	2	400,00	2	400,00	2	400,00	<b>6</b>	1.200,00
25	Προμήθεια σηματοδότη 3 πεδίων (οχημάτων), διαμέτρου 200 χτ., τύπου LED.	25	τεμ.	<b>450,00</b>		0,00	23	10.350,00	9	4.050,00	<b>32</b>	14.400,00
26	Προμήθεια σηματοδότη 2 πεδίων (πεζών ή προειδοπ.), διαμέτρου 200 χτ., τύπου LED.	26	τεμ.	<b>315,00</b>		0,00	31	9.765,00	13	4.095,00	<b>44</b>	13.860,00
27	Προμήθεια σηματοδότη 3 πεδίων (οχημάτων), διαμέτρου 300 χτ., τύπου LED.	27	τεμ.	<b>550,00</b>		0,00		0,00	1	550,00	<b>1</b>	550,00
28	Προμήθεια σηματοδότη προειδοποιητικού διαμ. 300χτ., τύπου LED.	28	τεμ.	<b>370,00</b>		0,00	1	370,00		0,00	<b>1</b>	370,00
29	Προμήθεια ψηφιακού καταμετρητή αντίστροφης μέτρησης (Count-down), διαστ. φωτ. δίσκου Φ200χτ., 2 ψηφίων, για την αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.	29	τεμ.	<b>465,00</b>	2	930,00		0,00		0,00	<b>2</b>	930,00

30	Προμήθεια λαμπτήρων, κατάλληλης τεχνολογίας και ισχύος για χρήση σε φωτεινούς σηματοδότες.	30	τεμ.	<b>4,50</b>	322	1.449,00	424	1.908,00	174	783,00	<b>920</b>	4.140,00
31	Προμήθεια πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη οχημάτων (3 πεδίων), Ø 300 χιλ.	31	τεμ.	<b>130,00</b>		0,00		0,00	1	130,00	<b>1</b>	130,00
32	Προμήθεια πλαισίου ανάρτησης ενός σηματοδότη προειδοποιητικού (2 πεδίων), Ø 300 χιλ.	32	τεμ.	<b>93,55</b>		0,00		0,00	1	93,55	<b>1</b>	93,55
33	Προμήθεια φωρατή (κομβίου) κλήσης πεζών, προς αντικατάσταση αντίστοιχου υφιστάμενου με φθορά.	33	τεμ.	<b>133,00</b>	2	266,00		0,00	4	532,00	<b>6</b>	798,00
34	Προμήθεια ηλεκτρονικής διάταξης κλήσης πεζών, με συσκευή ηχητικής προειδοποίησης για ΑΜΕΑ.	34	τεμ.	<b>1.040,00</b>		0,00		0,00	6	6.240,00	<b>6</b>	6.240,00
<b>Άθροισμα Β!</b>						<b>7.070,00</b>		<b>32.063,00</b>		<b>17.823,55</b>		<b>56.956,55</b>
<b>Άθροισμα Α! + Β!</b>						<b>24.193,00</b>		<b>64.370,00</b>		<b>35.630,55</b>		<b>124.193,55</b>
<b>Φ.Π.Α. 24 %</b>						<b>5.806,32</b>		<b>15.448,80</b>		<b>8.551,33</b>		<b>29.806,45</b>
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>						<b>29.999,32</b>		<b>79.818,80</b>		<b>44.181,88</b>		<b>154.000,00</b>

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup> Αντικείμενο της σύμβασης.**

1.1 Η παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) αφορά τους γενικούς και ειδικούς συμβατικούς όρους, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με την ισχύουσα Νομοθεσία και με την Τεχνική Περιγραφή της Μελέτης, καθώς και με τα χορηγούμενα από την Υπηρεσία διαγράμματα, σχέδια κ.λ.π. και τις έγγραφες εντολές της, θα εκτελεσθεί η σύμβαση «Υπηρεσίες συντήρησης & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση - επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δ. Καβάλας επί 24-μηνο», προϋπολογισμού **εκατόν πενήντα τεσσάρων χιλιάδων ευρώ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%, (154.000,00 €)** με κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου για τις δημόσιες συμβάσεις **CPV 50232200-2** (υπηρεσίες συντήρησης εγκαταστάσεων φωτεινών σηματοδοτών).

### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup> Θεσμικό πλαίσιο εκτέλεσης της σύμβασης.**

Στην παρούσα σύμβαση ισχύει η νομοθεσία και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται κατωτέρω:

-του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»,

-του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337,

-του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων»,

-του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών,

-του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

-του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,

-του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,

-της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,

-της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,

-της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας: «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και

διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)» (Β' 3075),

-της με αριθμ. 44756/13-06-2024 (Β' 3380) Κοινής Υπουργικής Απόφασης, «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ).

-της αριθμ. Κ.Υ.Α 98979 ΕΞ 2021/10.08.2021 (ΦΕΚ 3766/13.08.2021 τεύχος Β'): «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019 (Α' 44)»,

-της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,

-του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,

-του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,

-του ν. 4914/2022 (Α' 61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»,

-του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,

-του ν. 4635/2019 (Α' 167) «Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.,

-του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,

-του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,

-της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,

-του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»,

-του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) –

Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,

-του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,

-του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,

-του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,

-του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,

-του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,

-του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις».

### **ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup> Χρηματοδότηση.**

Το έργο χρηματοδοτείται από τις πιστώσεις ..... της αναθέτουσας αρχής (Δήμος Καβάλας).

### **ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup> Τρόπος Διεξαγωγής Διαδικασίας.**

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 (κάτω των ορίων) ύστερα από κανονική προθεσμία των προβλεπόμενων ημερών (άρθρο 121 παρ. 1α του ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 19 του ν.4605/2019), ήτοι ελάχιστη προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών κατ' ελάχιστον από την ημερομηνία δημοσίευσης της προκήρυξης της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.

### **ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup> Προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης - Ποινικές ρήτρες.**

5.1 Συνολική προθεσμία:

Η διάρκεια της παρούσας σύμβασης ορίζεται σε **24 μήνες από την υπογραφή της παρούσας σύμβασης και ανάρτηση αυτής στο ΚΗΜΔΗΣ.**

Δεν προβλέπεται η εφαρμογή ποινικής ρήτρας για την συνολική προθεσμία, δεδομένου ότι το «κύριο αντικείμενο» της σύμβασης θα εκτελείται ημερολογιακά, σε τακτική χρονολογική βάση, ενώ τα λοιπά μέρη της σύμβασης (άρση βλαβών / φθορών κ.λ.π.) θα εκτελούνται κατά περίπτωση, ανάλογα προς την συγκυρία των συμβάντων.

5.2. Τμηματικές προθεσμίες:

Για το αντικείμενο των λοιπών υπηρεσιών της σύμβασης (παραγρ. 2.3 και 2.4 της Τεχν. Περιγραφής), καθώς και για την διασφάλιση της εμπρόθεσμης εκ μέρους του αναδόχου διάθεσης των αναγκαίων υλικών πόρων στην εκτέλεση των υπηρεσιών της σύμβασης (παραγρ. 1.1.4 και 2.1 της Τεχν. Περιγραφής και παράγρ. 17.3 του άρθρου

17 της παρούσας Ε.Σ.Υ.), προβλέπεται η τήρηση τμηματικών προθεσμιών. Η οποιαδήποτε κατά περίπτωση ή / και επαναλαμβανόμενη παραβίαση εκ μέρους του αναδόχου των ως άνω τασσόμενων προθεσμιών στην παροχή των υπηρεσιών κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, θα συνεπάγεται, όπως αναφέρεται αναλυτικότερα στα επόμενα εδάφια (1) έως (4) της παρούσας παραγράφου, την επιβολή ποινικών ρητρών για παραβίαση τμηματικής προθεσμίας της σύμβασης. Οι κατά περίπτωση εφαρμοστέες ποινικές ρήτρες θα αφαιρούνται / συμψηφίζονται από / με την αμοιβή του Αναδόχου, **η παρακράτηση δε αυτή δεν θα αίρεται** με το αιτιολογικό της τήρησης της τελικής προθεσμίας της παρούσας σύμβασης παροχής γενικών υπηρεσιών.

Σύμφωνα με τους όρους της Τεχν. Περιγραφής και του άρθρου 17 της παρούσας, οι εκ μέρους του αναδόχου υποχρεώσεις προς τήρηση συμβατικά προβλεπόμενων προθεσμιών, ανακεφαλαιωτικά είναι οι ακόλουθες:

**α)** Η προσέλευση του προσωπικού του επί τόπου ενός κόμβου και εντός του κατά περίπτωση οριζόμενου στις παραγρ. 2.3 και 2.4 της Τεχν. Περιγραφής **«χρόνου απόκρισης»**, με σκοπό την παρέμβασή του για την παροχή των υπηρεσιών ή για την εκτέλεση των επί μέρους εργασιών που θα στοχεύουν στην διαπίστωση ή / και στην άρση βλαβών είτε στην αποκατάσταση μικρής κλίμακας φθορών και ζημιών από γήρανση του υλικού ή από δυναμικά αίτια, εντός των προθεσμιών που αναφέρονται διεξοδικότερα στην παραπάνω παράγραφο της Τεχν. Περιγραφής.

**β)** Η άρση βλαβών, η αποκατάσταση φθορών και ζημιών από παλαιότητα ή δυναμικά αίτια σε μία εγκατάσταση, ή / και η εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων συμβατικά προβλεπόμενων δραστηριοτήτων του αναδόχου, προκειμένου τούτη να επανέλθει σε κανονική και ασφαλή λειτουργία, είτε να τροποποιηθεί, ή / και να βελτιωθεί σύμφωνα προς τις οδηγίες της Υπηρεσίας, εντός εύλογης προθεσμίας κατά την αιτιολογημένη κρίση της τελευταίας, αρχομένης μετά την διαπίστωση της βλάβης / φθοράς και την έκδοση σχετικής εντολής αποκατάστασής της στον ανάδοχο.

**γ)** Η εφαρμογή και θέση από τον ανάδοχο σε λειτουργία του ηλεκτρονικού Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης (Σ.Τ.Ε.) των εγκαταστάσεων φωτ. σηματοδότησης, σύμφωνα με τις παραγρ. 18.3 και 18.4 της παρούσας Ε.Σ.Υ., εντός προθεσμίας **15 ημερολογιακών ημερών** από την υπογραφή της σύμβασης.

### 5.3 Ποινικές ρήτρες.

**α)** Αμέλεια ή / και υπαίτια αδυναμία του αναδόχου στην τήρηση της προθεσμίας σχετικά με τον **«χρόνο απόκρισης»**, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση **α'** της παραπάνω παραγρ. 5.2, θα επισύρει εις βάρος του ποινική ρήτρα τριάντα ευρώ (30,00 €) ανά εγκατάσταση που τελεί σε βλάβη, η οποία θα επαναλαμβάνεται, προστιθέμενη σωρευτικά στην αρχική, για κάθε 24-ωρο καθυστέρησης, μετά από την άπρακτη παρέλευση του **«χρόνου απόκρισης»**.

**β)** Αμέλεια ή / και υπαίτια αδυναμία του αναδόχου στην τήρηση της προθεσμίας που του έταξε η Υπηρεσία για την αποκατάσταση της βλάβης / φθοράς, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση **β'** της παραπάνω παραγρ. 5.2, θα επισύρει εις βάρος του ποινική ρήτρα πενήντα ευρώ (50,00 €) ανά εγκατάσταση και για κάθε ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης μετά την άπρακτη λήξη του εύλογου κατά την αιτιολογημένη κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας χρόνου που απαιτείται για την αποκατάσταση της βλάβης / φθοράς.

**γ)** Αμέλεια ή / και υπαίτια αδυναμία του αναδόχου για την εφαρμογή και θέση απ' αυτόν σε λειτουργία του ηλεκτρονικού Συστήματος Τηλεματικής Επιτήρησης που

προβλέπεται για τις εγκαταστάσεις φωτ. σηματοδότησης, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση **Υ'** της παραπάνω παραγρ. 5.2, θα επισύρει εις βάρος του ποινική ρήτρα εκατόν πενήντα ευρώ (150,00 €), ανά ημερολογιακή ημέρα καθυστέρησης μέχρι την πλήρη υλοποίηση της εν λόγω υπηρεσίας για το σύνολο των κατά την παρούσα Μελέτη εντασσόμενων στο Σ.Τ.Ε. εγκαταστάσεων. Ενδεχόμενη δυσλειτουργία του Σ.Τ.Ε.Ε. μετά την θέση τούτου σε κανονική λειτουργία, θα θεωρείται ότι αποτελεί βλάβη του Συστήματος και θα αντιμετωπίζεται τόσο από πλευράς προθεσμίας στην αποκατάστασή της, όσο και συνεπειών εις βάρος του αναδόχου (επιβολής ποινικών ρητρών), σύμφωνα με την παραπάνω περίπτωση **Β'** της παραγρ. 5.2.

Διευκρινίζεται ότι τόσο για την άρση βλαβών όσο και για την αποκατάσταση φθορών (παρ. 2.3 και 2.4 της Τεχνικής Περιγραφής) για τις οποίες η εκτίμηση του εύλογου χρόνου αποκατάστασης ανήκει στην αιτιολογημένη κρίση της Υπηρεσίας, θα θεωρείται ότι η βλάβη είτε η φθορά αποκαταστάθηκαν εφόσον παρέρχεται τουλάχιστον ένα 6-ωρο αδιατάρακτης λειτουργίας του κόμβου, έπειτα από την ενημέρωση της Υπηρεσίας υπό του αναδόχου ότι τούτος προέβη στην δέουσα αποκατάσταση της λειτουργίας της βλαμμένης εγκ/σης. Ο όρος τούτος δεν θα ισχύσει εφόσον στο μεσολαβήσαν χρονικό διάστημα επισυμβεί στην συγκεκριμένη εγκατάσταση νέα βλάβη από αλλογενή αιτία. Ο προβλεπόμενος χρόνος απόκρισης για την άρση βλαβών / φθορών θα παρατείνεται εφόσον για λόγους ανώτερης βίας θα είναι αδύνατη η προσέλευση συνεργείων του αναδόχου στο τόπο του κόμβου. Ως ανώτερη βία θα θεωρείται –πλην των άλλων- και η δυσχέρεια λόγω κακοκαιρίας στην οδική επικοινωνία από την έδρα του αναδόχου προς την εγκ/ση, είτε η εκτέλεση εργασιών από τρίτους, οι οποίες θα παρεμποδίζουν τις εργασίες που οφείλει να εκτελέσει ο ανάδοχος.

Η εφαρμογή εκ μέρους της Υπηρεσίας οιασδήποτε εκ των παραπάνω αναφερόμενων ποινικών ρητρών, για παραβίαση προθεσμιών που χαρακτηρίζονται ως τμηματικές, προϋποθέτει την έγγραφη προειδοποίηση του αναδόχου από την Υπηρεσία, είτε η αποστολή μηνύματος προς τον πρώτο μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), για την εκτέλεση συγκεκριμένης συμβατικής υποχρέωσης του μέσα σε ρητά κατονομαζόμενα και προπαντός εύλογα χρονικά όρια.

#### **ΑΡΘΡΟ 6° Τρόπος παροχής των υπηρεσιών.**

Η παροχή των υπηρεσιών θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το περιεχόμενο των συμβατικών όρων και των λοιπών στοιχείων (σχεδίων, διαγραμμάτων κ.λ.π.) της εγκεκριμένης Μελέτης. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει πιστά την εγκεκριμένη από την Υπηρεσία Μελέτη παροχής υπηρεσιών και τα σχετικά με αυτήν σχέδια και διαγράμματα, προγράμματα σηματοδότησης κόμβων κ.λ.π. να τηρεί τις διαστάσεις και την διάταξη των διαφόρων τμημάτων ή μερών κ.λ.π. και να συμμορφώνεται επακριβώς προς τις διατάξεις της παρούσας και των λοιπών συμβατικών όρων της Μελέτης.

Ο ανάδοχος οφείλει να ακολουθεί πάντοτε τις οδηγίες του Επόπτη της σύμβασης. Τυχόν τροποποίηση των προγραμμάτων σηματοδότησης των εγκ/σεων θα πραγματοποιούνται έπειτα από σχετική συνεννόηση και εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, η οποία και θα τα εγκρίνει. Οι τιμές μονάδος των εργασιών που περιλαμβάνονται στο Τιμολόγιο της Μελέτης ισχύουν για όλες τις υπό συντήρηση εγκαταστάσεις Φ.Σ. αρμοδιότητας της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δ. Καβάλας.

Κάθε παρεχόμενη υπηρεσία κ.λ.π. κρινόμενη από τον Επόπτη της σύμβασης ως κακότεχνη, θα καθαιρείται άμεσα από τον ανάδοχο και θα ανακατασκευάζεται με δικές του δαπάνες, άνευ ουδενός δικαιώματος αποζημίωσής του γι' αυτό. Κάθε υλικό μη

σύμφωνο με τους όρους που ισχύουν για την συγκεκριμένη σύμβαση θα απομακρύνεται αμέσως από τον ανάδοχο.

#### **ΑΡΘΡΟ 7° Τόπος διαμονής του αναδόχου - Διαταγές της Υπηρεσίας.**

7.1. Κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να δηλώσει εγγράφως στην Δ/νουσα Υπηρεσία την έδρα της επιχείρησής του και την ακριβή του διεύθυνση, σε περίπτωση δε οποιασδήποτε σχετικής μελλοντικής μεταβολής των εν λόγω στοιχείων μέχρις εκκαθάρισης της παρούσας παροχής υπηρεσιών, θα είναι επίσης υποχρεωμένος να την αναφέρει πάραυτα.

7.2. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί ο ανάδοχος στην διεύθυνση που δήλωσε για να παραλάβει, είτε αν τούτος αρνηθεί να παραλάβει έγγραφο της Υπηρεσίας προς τον ανάδοχο, τότε τούτο κοινοποιείται μέσω της οικείας Αστυνομικής Αρχής ή άλλου δημοσίου οργάνου στη δηλωθείσα διεύθυνσή τους, εφαρμοζόμενων ανάλογα στην τελευταία αυτή περίπτωση των σχετικών διατάξεων της Πολιτικής Δικονομίας και συντασσόμενου σχετικού αποδεικτικού επίδοσης ή θυροκόλλησης (κατά τις διατάξεις του Κ.Π.Δ.).

#### **ΑΡΘΡΟ 8° Δ/ση των υπηρεσιών και συμμόρφωσή του αναδόχου προς τη σύμβαση και τις λοιπές διαταγές της Υπηρεσίας –Δ/ση «Ομάδας Έργου».**

8.1. Ο Ανάδοχος, εάν τυγχάνει φυσικό πρόσωπο, είναι υποχρεωμένος, καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, να διευθύνει την «Ομάδα Έργου» και να συντονίζει τις υπό εκτέλεση υπηρεσίες αυτοπροσώπως, είτε -και ιδίως εφόσον ο ανάδοχος είναι νομικό πρόσωπο- με ειδικά εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό του που θα διαθέτει την αναγκαία τεχνική κατάρτιση. Η οργανωτική διάρθρωση και τα μέσα που οφείλει να διαθέτει η «Ομάδα Έργου» που θα είναι επιφορτισμένη με την εκτέλεση της σύμβασης θα είναι κατ' ελάχιστον αυτή που δήλωσε ο ανάδοχος στα έγγραφα που συνόδευσαν την προσφορά του κατά τον διαγωνισμό. Σε περίπτωση αδυναμίας εκ μέρους των ανωτέρω στην άσκηση των καθηκόντων τους για παρατεταμένη χρονική διάρκεια λόγω κωλύματος, ο ανάδοχος υποχρεούται να ορίσει αναπληρωτή αυτού του ιδίου ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του, με τα αυτά προσόντα.

Για την υπογραφή από τον ανάδοχο οποιωνδήποτε εγγράφων που έχουν σχέση με την εκτέλεση της σύμβασης, ελλείψει αναλυτικότερου σχετικού με το αντικείμενο της σύμβασης διαδικαστικού πλαισίου του νόμου εφαρμόζονται αναλογικά προς το άρθρο 143 του Ν. 4412/2016 οι σχετικές διατάξεις "περί εκπροσώπησης". Τα παραπάνω αναφερόμενα στο παρόν άρθρο πρόσωπα μπορούν, εφόσον τυχόν σχετικής εξουσιοδότησης από τον Ανάδοχο που θα κατατεθεί στην Υπηρεσία, να τον αντιπροσωπεύουν επίσης και κατά την υπογραφή όλων των σχετικών εγγράφων που αφορούν την παρούσα σύμβαση και αναφέρονται στα επόμενα άρθρα της παρούσας, όπως Πρωτοκόλλων Τμηματικής Οριστικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Ο.Π.Υ.) και των επιμετρήσεων εν γένει, των Λογαριασμών – Πιστοποιήσεων, τροποποιήσεων της σύμβασης κ.λ.π. με τα συνοδεύοντα αυτές στοιχεία, όπως επίσης σε περιπτώσεις διαφωνιών να προβαίνουν σε οποιοσδήποτε έννομες ενέργειες.

8.2. Εάν κατά τη διάρκεια της παροχής των υπηρεσιών του, ο ανάδοχος αντιμετωπίσει συνθήκες ή εμπόδια που δεν είχαν προβλεφθεί από την σύμβαση, οφείλει να ειδοποιήσει αμέσως την Δ/νουσα Υπηρεσία υποβάλλοντας συγχρόνως και ενδεχόμενες προτάσεις του για την αντιμετώπισή τους. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται προς τις διαταγές της Υπηρεσίας. Σε περίπτωση διαφωνιών ισχύουν αναλογικά οι διατάξεις των άρθρων 174 και 175 του Ν.4412/2016



περί «επίλυσης διαφορών».

8.3. Ο ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για μεταβολές των προβλεπόμενων να παρασχεθούν απ' αυτόν στην παρούσα σύμβαση υπηρεσιών, που γίνονται χωρίς την έγγραφη διαταγή της Υπηρεσίας και οι οποίες συνεπάγονται μεγαλύτερη δαπάνη, έστω και εάν αυτές αποτελούν βελτίωση των προβλεπόμενων.

Για κάθε μεταβολή, από την οποία προέρχεται οικονομία, καταβάλλεται στον ανάδοχο μόνο η ανάλογη προς την υπηρεσία που παρασχέθηκε δαπάνη.

Αν από την μεταβολή αυτή προκύψει πλημμελής κατασκευή, εφαρμόζονται εις βάρος του αναδόχου αναλογικά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του άρθρου 220 του Ν4412/2016.

8.4. Ο ανάδοχος υποχρεούται σε επείγοντα περιστατικά να συμμορφώνεται προς τις προφορικές εντολές του Επόπτη για την αποκατάσταση φθορών και βλαβών που ενέχουν κίνδυνο για την κυκλοφοριακή ασφάλεια. Στην περίπτωση όμως αυτή, η οποιαδήποτε προφορική εντολή του Επόπτη οφείλει να επιβεβαιώνεται το ταχύτερο με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) προς τον διευθύνοντα την «Ομάδα Έργου» του Αναδόχου.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup> Ποιότητα – Προδιαγραφές υλικών συντήρησης.**

Τα υλικά που θα ενσωματώνονται στις εγκαταστάσεις κατά την παροχή των κάθε φύσεως υπηρεσιών θα είναι άριστης ποιότητας και με τεχνικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της μελέτης, ιδιαιτέρως δε στα αντίστοιχα τεύχη της Τεχν. Περιγραφής και των Τεχν. Προδιαγραφών. Επισημαίνεται γενικά, ότι ο νέος ειδικός εξοπλισμός και τα νέα υλικά που θα ενσωματώνονται στις εγκαταστάσεις από τον ανάδοχο κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και επισκευών, οφείλουν -όπου τούτο είναι εφικτό- να πληρούν τις απαιτήσεις των Κανονισμών, των Προτύπων και λοιπών Προδιαγραφών που αναφέρονται στα επόμενα εδάφια. Η ενσωμάτωση των εν λόγω υλικών ή / και του ειδικού εξοπλισμού στις εγκαταστάσεις υπόκεινται στην έγκριση και αποδοχή τους από την Υπηρεσία. Τα ανταλλακτικά του ηλεκτρον. εξοπλισμού, καθώς και οποιαδήποτε άλλα υλικά που θα τοποθετούνται σε περίπτωση αντικατάστασης φθαρμένων, για τα οποία δεν είναι εφικτή η συμμόρφωση στους παραπάνω περιορισμούς, θα είναι όμοια με τα υλικά που αποξηλώνονται.

Οι Προδιαγραφές και οι Κανονισμοί που σύμφωνα με τους όρους αυτούς ισχύουν, είναι οι ακόλουθοι:

1.Ο Τεχνικός Κανονισμός του ΥΠΟΜΕΔΙ «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! ).

2.Ο Τεχνικός Κανονισμός του ΥΠΟΜΕΔΙ «για τον καθορισμό Εθνικών Απαιτήσεων για φωτεινούς σηματοδότες ρύθμισης κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών», (ΦΕΚ 3007/26.11.2013, τεύχος Β!).

3. Ο Τεχνικός Κανονισμός «Για τον καθορισμό των εθνικών απαιτήσεων των συστημάτων αντίστροφης μέτρησης σε φωτεινούς σηματοδότες» (ΦΕΚ 1244/ 11-4-2017, τεύχος Β!).

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup> Τροποποίηση σύμβασης.**

Εάν κατά την διάρκεια του συμβατικού χρόνου παροχής υπηρεσιών, λόγω απροβλέπτων περιστατικών όπως ενδεικτικά λόγω ανάγκης αντιμετώπισης κυκλοφοριακών συνθηκών που είναι επισφαλείς ή χρήζουν άμεσης τροποποίησης, είτε λόγω βλαβών / ζημιών πέραν των προϋπολογιζομένων, παραστεί η ανάγκη

τροποποίησης της εγκεκριμένης ποσότητας κονδυλίων του Προϋπολογισμού που αφορούν την παροχή υπηρεσιών ή την προμήθεια ανταλλακτικών ή υλικών, είτε την εκτέλεση εργασιών συντήρησης και επισκευών, η παρούσα σύμβαση δύναται να τροποποιηθεί από την Υπηρεσία χωρίς να απαιτηθεί νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, με τις προϋποθέσεις και τους όρους που αναφέρονται στο άρθρο 132 του Ν4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 11° Παράταση προθεσμίας ισχύος της σύμβασης.**

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης θα μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 12° Τεύχη καταμέτρησης – Πρωτόκολλα Τμηματικής Οριστικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Ο.Π.Υ.).**

12.1. Ο Επόπτης της παροχής υπηρεσιών της σύμβασης καταμετρά τακτικά τα κονδύλια που εκτελέστηκαν στην συνέχεια από την πλέον πρόσφατη προηγηθείσα καταμέτρησή τους, υποβοηθούμενος για την εργασία αυτή από τον ανάδοχο είτε τον νόμιμο εκπρόσωπό του που υποχρεούται να του παραδίδει για έλεγχο τα καταμετρητικά στοιχεία και τα συνοδεύοντα αυτά σκαριφήματα. Επίσης καταμετρούνται και ελέγχονται συστηματικά ή σποραδικά τα εισκομισθέντα στο εργοτάξιο υλικά που προορίζονται να ενσωματωθούν στις εγκαταστάσεις, σύμφωνα με τις επιβαλλόμενες διαδικασίες της συντήρησης τούτων.

12.2. Η παραλαβή των παρασχεθεισών υπηρεσιών μπορεί να γίνεται με μακροσκοπική εξέταση είτε με οποιονδήποτε άλλον τρόπο προβλέπεται από την σύμβαση. Για κάθε υπηρεσία που αφορά την τακτική συντήρηση, όπως και για οποιαδήποτε άλλη που αφορά την αποκατάσταση φθορών και βλαβών, θα συντάσσεται Πρωτόκολλο Τμηματικής Οριστικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Ο.Π.Υ.), το οποίο θα υπογράφεται από τα μέλη της ειδικής μόνιμης Επιτροπής που έχει συγκροτήσει για τον σκοπό αυτό η αρμόδια αναθέτουσα αρχή.

12.3. Εάν οι υπηρεσίες που παρασχέθηκαν, σε ό,τι αφορά την φυσική τους διάσταση έχουν μειωμένο περιεχόμενο και / είτε μικρότερες διαστάσεις των συμβατικών και εφόσον τούτες γίνουν τελικά αποδεκτές από την Υπηρεσία, τότε τα Πρωτόκολλα Τμηματικής Οριστικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Ο.Π.Υ.) θα συνταχθούν με βάση το μειωμένο περιεχόμενο και / είτε τις μικρότερες πραγματικές διαστάσεις. Εφόσον ο Επόπτης κατά την επιθεώρηση των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν διαπιστώσει ότι υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές μεταξύ τούτων και των όρων της Τεχν. Περιγραφής, οι οποίες μπορούν να επιδράσουν δυσμενώς στην αντοχή και στην λειτουργικότητα των εγκαταστάσεων, τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία του Δήμου διατάσσει τον ανάδοχο να εφαρμόσει τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις και / είτε Προδιαγραφές.

#### **ΑΡΘΡΟ 13° Πληρωμές αναδόχου.**

13.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιείται τμηματικά, με την εξόφληση του 100% της συμβατικής αξίας του τμήματος των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν απ' αυτόν και για τις οποίες εγκρίθηκαν αρμοδίως τα σχετικά Πρωτόκολλα Τμηματικής Οριστικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Ο.Π.Υ.).

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που απαιτείται από ισχύουσες σχετικές νόμιμες διατάξεις και τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για κάθε πληρωμή είναι τα εξής:

α) Πρωτόκολλο Τμηματικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Π.Υ.) του τμήματος που αφορά η πληρωμή, εγκεκριμένο αρμοδίως σύμφωνα με το άρθρο 219 του Ν.4412/2016.

β) Τιμολόγιο του αναδόχου.

γ) Πιστοποιητικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.

δ) Κάθε άλλο μη ρητά κατονομαζόμενο δικαιολογητικό που απαιτείται από ισχύουσες σχετικές νόμιμες διατάξεις.

Η πληρωμή του τιμήματος παροχής των Υπηρεσιών θα γίνεται σε EURO.

#### **ΑΡΘΡΟ 14° Βλάβες στις εγκαταστάσεις - Αναγνώριση αποζημιώσεων.**

14.1. Ο ανάδοχος δεν θα δικαιούται αποζημίωσης από τον Δήμο Καβάλας για οποιαδήποτε βλάβη στις παρεχόμενες από τον πρώτο υπηρεσίες, είτε για φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία αυτών που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού και του προσωπικού του ή στην χρήση ακατάλληλων μέσων.

Αντιθέτως, ο ανάδοχος εφόσον επικαλεσθεί ανωτέρα βία αποζημιώνεται και ως τοιαύτη θεωρείται η συνδρομή περιπτώσεων, όπως ζημιές ή βλάβες των υπηρεσιών που τούτος παρέσχε, οι οποίες οφείλονται π.χ. σε θεομηνία, είτε σε υπαιτιότητα της Υπηρεσίας, είτε σε δυναμικές αιτίες, είτε τέλος σε δραστηριότητες τρίτων (π.χ. σε προσκρούσεις οχημάτων, σε βανδαλισμούς κ.λ.π.), καθώς και σε άλλες αιτίες που δεν μπορεί να προβλέψει ο ανάδοχος για να λάβει έγκαιρα μέτρα, όπως π.χ. σε ανωμαλίες στα δίκτυα της Δ.Ε.Η., σε δράση τρωκτικών στα υπόγεια καλώδια κ.λ.π. Για τις παραπάνω αναφερόμενες περιπτώσεις η αποζημίωση του αναδόχου πραγματοποιείται με εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 204 του Ν.4412/2016 και για την αποτίμησή της, όπου τούτο είναι εφικτό, χρησιμοποιούνται συμβατικά άρθρα του Τιμολογίου.

14.2. Ο ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για οποιαδήποτε απώλεια, βλάβη ή φθορά υλικών που θα συμβεί εκτός του συμβατικού συνολικού χρόνου της σύμβασης, εκτός αν έχει εγκριθεί εκ των προτέρων είτε / και εκ των υστέρων παράταση της αρχικής συμβατικής προθεσμίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 15° Έκπτωση αναδόχου.**

15.1. Όταν ο ανάδοχος δεν συμμορφώνεται με τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την σύμβαση και τους λοιπούς όρους των συμβατικών τευχών της παρούσας σύμβασης, τότε τούτος, με εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 203 του Ν.4412/2016, κηρύσσεται έκπτωτος των δικαιωμάτων που αυτή του παρέχει και υφίσταται τις κυρώσεις που προβλέπονται στο ανωτέρω άρθρο 203.

#### **ΑΡΘΡΟ 16° Εργοταξιακή σήμανση.**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατά το στάδιο της παροχής των προβλεπόμενων υπηρεσιών, να τοποθετεί και να επιμελείται της συντήρησης και εγκατάστασης των προσωρινών κατά την ισχύουσα Νομοθεσία σημάτων, φανών, ανακλαστικών πινακίδων και λοιπών σημάτων που ήθελαν τυχόν απαιτηθεί κατά την παροχή των υπηρεσιών του για την απρόσκοπτη και την ασφαλή κυκλοφορία προς ασφαλή καθοδήγηση των οχημάτων και πεζών, ευθυνόμενος ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα γίνει λόγω πλημμελούς σήμανσης.

#### **ΑΡΘΡΟ 17<sup>ο</sup> Οργάνωση συνεργείων του αναδόχου – Τεχνικά μέσα – Απόθεμα υλικών & ανταλ/κών.**

17.1 Ο ανάδοχος καθ' όλη την διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας σύμβασης οφείλει να υλοποιήσει τις δεσμεύσεις τις οποίες ανέλαβε κατά τον διαγωνισμό που αναφέρονται αναλυτικά στις παραγρ. 2.2.9.2.B4, εδάφιο (β) και (γ) της διακήρυξης, σε ό,τι αφορά την κατοχή απ' αυτόν της απαραίτητης τεχνικής ικανότητας για την εκτέλεση της σύμβασης. Συγκεκριμένα οφείλει να διαθέτει στελέχωση σε κατάλληλο και εξειδικευμένο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό, καθώς και τα μηχανικά μέσα (αυτοκίνητα, πλήρη σειρά εργαλείων και οργάνων μέτρησης, ηλεκτρονικό εργαστήριο κ.λ.π) για να επιτελέσει τα καθήκοντα που του ανατίθενται.

17.2. Ο ανάδοχος πρέπει επίσης να διαθέτει υποχρεωτικά διεύθυνση ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail), γνωστοποιώντας τούτη στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, στα οποία θα ειδοποιείται στις επείγουσες περιπτώσεις που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή (άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών).

17.3. Ο ανάδοχος θα μεριμνά για την Τηλεματική Επιτήρηση των εγκαταστάσεων φωτ. σηματοδότησης, εξασφαλίζοντας γι' αυτόν τα κατάλληλα μέσα και προβαίνοντας σε όποιες σχετικές ενέργειες απαιτούνται. Για τον σκοπό αυτό, τούτος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει όλον τον αναγκαίο εξοπλισμό, δηλαδή τις κατάλληλες ηλεκτρονικές διατάξεις με το σχετικό ειδικό λογισμικό (λογισμικό διαχείρισης του Τηλεμ. Ελέγχου, ηλεκτρονικό υπολογιστή – διακομιστή (server), περιφερειακά κ.λ.π.) που αναφέρονται αναλυτικότερα στην Τεχνική Περιγραφή. Ο Τηλεματικός έλεγχος των εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης αποτελεί βασική λειτουργία των εγκ/σεων και υποχρέωση του Αναδόχου στην υλοποίηση της παρούσας σύμβασης, συνεπώς τούτος οφείλει να οργανώσει και να στελεχώσει με κατάλληλους τεχνικούς τον Πρωτεύοντα αντίστοιχο Σταθμό του, κατά τρόπο που η εν λόγω παροχή υπηρεσίας (της εποπτείας των εγκ/σεων) να διασφαλίζεται ανελλιπώς τόσο για τον ίδιο, όσο και για την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

17.4. Η προθεσμία για την θέση σε λειτουργία του Συστήματος Τηλεμ. Ελέγχου, το οποίο οφείλει να διαθέσει στην Υπηρεσία ο ανάδοχος (της δικής του κυριότητας), ορίζεται σε **15 ημερολογιακές ημέρες** από της υπογραφής της σύμβασης.

17.5. Ο ανάδοχος θα μεριμνά ώστε να διαθέτει την κατάλληλη επάρκεια σε υλικά και ανταλλακτικά που είναι απαραίτητα αφενός για την διατήρηση των εγκ/σεων σε κατάσταση καλής λειτουργίας για την έγκαιρη αποκατάσταση βλαβών ή / και φθορών / ζημιών και αφετέρου για την υλοποίηση προγραμματισμένων τροποποιήσεων / βελτιώσεων, σύμφωνα με τις οδηγίες του Επόπτη της σύμβασης.

Στο πλαίσιο των παραπάνω αναγκών και προκειμένου να μην τεθεί σε κίνδυνο η ασφάλεια της κυκλοφορίας, ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει απόθεμα των απαραίτητων ανταλλακτικών για κάθε τύπο ρυθμιστή κυκλοφορίας της σύμβασης, με την επιφύλαξη ότι τα εν λόγω υλικά / ανταλλακτικά συνεχίζουν να διατίθενται στην

αγορά από τους Βιομηχανικούς Οίκους παραγωγής τους και ότι οι συγκεκριμένοι τύποι των προϊόντων δεν τελούν σε επιβεβαιωμένο καθεστώς κατάργησης της παραγωγής και διάθεσης τους εκ μέρους του εργοστασίου παραγωγής τους.

#### **ΑΡΘΡΟ 18° Επαναλειτουργία των εγκαταστάσεων.**

Σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης μιας εγκατάστασης κόμβου από μέρους της Δ.Ε.Η. (π.χ. λόγω ζημίας), η ευθύνη και η μέριμνα για την ηλεκτρική επανασύνδεσή της, συμπεριλαμβανομένης της σύνταξης όλων των απαραίτητων για το σκοπό αυτό σχεδίων, θα ανήκει στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καβάλας.

#### **ΑΡΘΡΟ 19 Προσωπικό.**

19.1. Για το επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό του αναδόχου (κατ' επέκταση δε και του «τρίτου φορέα» στον οποίο τούτος ενδέχεται να στηριχθεί) ισχύουν όσα αναφέρονται στην παράγρ. 1 του προηγούμενου άρθρου 18. Το προσωπικό τούτο πρέπει να αποτελείται από ειδικευμένο, πεπειραμένο ηλεκτρολόγο ή ηλεκτρονικό μηχανικό (ΠΕ ή ΤΕ) και αντίστοιχων ειδικοτήτων τεχνίτες, καθώς και βοηθούς με ικανοποιητική προϋπηρεσία σε τεχνικό αντικείμενο παροχής υπηρεσιών συντήρησης εγκ/σεων φωτ. σηματοδότησης, την ευθύνη για την δραστηριότητα των οποίων φέρει βεβαίως ο ανάδοχος. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την αντικατάσταση των κατά την κρίση της απειθών και / είτε ακατάλληλων ατόμων του προσωπικού.

19.2 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει κατάσταση του τεχνικού προσωπικού κατά ειδικότητα, το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί κατά την εκτέλεση της σύμβασης για την σύσταση του «συνεργείου επιφυλακής». Το προσωπικό τούτο που θα στελεχώνει την επιφυλακή (βάρδια) θα είναι συνεχώς διαθέσιμο καθημερινά, τις εργάσιμες ημέρες από της 08.00΄ μέχρι της 16.00΄ ώρας, απαντώντας δια ζώσης σε τηλεφωνικές κλήσεις, με σκοπό την εντός του «χρόνου απόκρισης» που αναφέρεται στην παράγρ. 2.3 της Τεχν. Περιγραφής επέμβασή του, προς άρση ενδεχόμενης βλάβης / φθοράς, είτε άλλης έκτακτης ανάγκης που θα παρουσιασθεί.

19.3 Ο ανάδοχος των υπηρεσιών οφείλει να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή εργατικών ατυχημάτων και φέρει ο ίδιος ακέραια τις εξ ενδεχόμενης παράλειψής του προκύπτουσες ευθύνες. Το προσωπικό ασχέτως αν ασφαρίζεται στο Ε.Φ.Κ.Α., οφείλει παράλληλα να ασφαρίζεται υπό του αναδόχου κατά ατυχημάτων σε μία αναγνωρισμένη από το Κράτος Ασφαλιστική Εταιρεία. Ο ανάδοχος υποχρεούται, εφόσον του ζητηθεί εγγράφως, να υποβάλει αντίγραφο του σχετικού ασφαλιστήριου συμβολαίου προς επίδειξη στην Υπηρεσία. Τον ανάδοχο βαρύνουν επίσης η μέριμνα, οι ευθύνες και οι δαπάνες για τη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού, όπως αναλυτικότερα περιγράφεται στο παρακάτω άρθρο 19 της παρούσας.

#### **ΑΡΘΡΟ 20° Βεβαίωση περαίωσης – Οριστική Παραλαβή των παρασχεθεισών υπηρεσιών.**

20.1. Για την οριστική παραλαβή του αντικειμένου της παρούσας σύμβασης παροχής γενικών υπηρεσιών εφαρμόζονται γενικά οι διατάξεις του άρθρου 219 του Ν.4412/2016. Η οριστική παραλαβή των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο άρθρο 13 της παρούσας, προβλέπεται να γίνεται τμηματικά από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 221 του ως άνω Νόμου. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, καλείται δε να

παραστεί και ο ανάδοχος.

20.2. Με την λήξη της σύμβασης ο ανάδοχος υποβάλλει αναφορά περί της περαίωσής της, αναφέροντας ενδεχόμενες υφιστάμενες εκκρεμότητες που αφορούν ημιτελείς και εν εξελίξει ενέργειες για την αποκατάσταση ενδεχόμενων συμβάντων δυσλειτουργίας των εγκ/σεων που συνέβησαν στο άμεσα πρόσφατο παρελθόν, καθώς και τον προβλεπόμενο χρόνο αποκατάστασής τους.

20.3 Με την έγκριση και του τελευταίου Πρωτοκόλλου Τμηματικής Παραλαβής Υπηρεσιών (Π.Τ.Π.Υ.), του συνόλου της σύμβασης, εκδίδεται από την Επιτροπή Παραλαβής βεβαίωση ολοκλήρωσης των παρεχομένων υπηρεσιών, η οποία κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, προκειμένου να διαβιβαστεί στην Προϊσταμένη Αρχή για να λάβει γνώση.

#### **ΑΡΘΡΟ 21<sup>ο</sup> Χρόνος εγγύησης συμμετοχής και καλής εκτέλεσης.**

21.1 Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες) εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται σε ποσοστό 2% επί της προϋπολογισθείσας αξίας προ ΦΠΑ, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, ήτοι ποσού 2.483,87€.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Αναλυτικά το απαιτούμενο ποσό της εγγύησης συμμετοχής έχουν ως κάτωθι:

ΤΜΗΜΑΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΠΡΟΠΟΛΟ-ΓΙΣΜΟΥ ΠΡΟ ΦΠΑ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΟΣΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ (2%) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ
Μοναδικό Τμήμα	Υπηρεσίες συντήρησης & αποκατάστασης ζημιών και βελτίωση – επέκταση εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης αρμοδιότητας του Δ. Καβάλας επί 24-μηνο	124.193,55 €	2.483,87 €.
ΣΥΝΟΛΑ:		124.193,55 €	2.483,87 €.

Η εγγυητική επιστολή θα είναι σύμφωνη με το παράρτημα V.

Εάν η Εγγύηση Συμμετοχής υπολείπεται έστω και ελάχιστα του απαιτούμενου ποσού, η προσφορά δε γίνεται δεκτή.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται.

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον Ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει για τους λόγους που αναφέρονται στο άρ.72 παρ. 2 του ν. 4412/16.

21.2. Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Ο χρόνος ισχύος της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης θα πρέπει να είναι ίσος κατ' ελάχιστον με το συμβατικό χρόνο εκτέλεσης της σύμβασης προσαυξημένο κατά εξήντα (60) ημέρες.

Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης εκδίδεται υπέρ του φορέα με τον οποίο υπογράφεται το συμφωνητικό. Η Αναθέτουσα Αρχή επικοινωνεί με το φορέα που τις έχει εκδώσει προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά της.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Το περιεχόμενό της πρέπει να είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙΙ της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της Αναθέτουσας Αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

21.3. Κατά τον χρόνο αυτό ο ανάδοχος θα υπέχει ευθύνη για την ποιότητα των υλικών που ενσωμάτωσε στις εγκαταστάσεις και για την αρτιότητα των εργασιών τοποθέτησής τους που τούτος εκτέλεσε, υποχρεούμενος να συντηρεί σε καλή κατάσταση τα ως άνω υλικά και τον εξοπλισμό που τούτος προμήθευσε κατά την πραγματοποιηθείσα απ' αυτόν αποκατάσταση των βλαβών / φθορών είτε επίσης κατά την εκτέλεση βελτιώσεων των εγκαταστάσεων. Ο ανάδοχος, ως εκ τούτου, υποχρεούται να επισκευάζει και να επανορθώνει με δικές του δαπάνες κάθε βλάβη ή φθορά τούτων που αποδεδειγμένα οφείλεται στην κακή τους ποιότητα και όχι σε συνήθη χρήση είτε σε φθορές και / είτε ζημιές που προκλήθηκαν από τρίτους, χωρίς ευθύνη τούτου (του αναδόχου), κατά τα διαλαμβανόμενα στο προηγούμενο άρθρο 14 της παρούσας. Για τις βλάβες ή ζημιές που ενδεχομένως επισυμβούν, για τις οποίες ο ανάδοχος δεν θα

υπέχει ευθύνη και κληθεί να τις αποκαταστήσει, τούτος υποχρεούται μεν να το πράξει, αποζημιούμενος όμως κατάλληλα από την Υπηρεσία, με εφαρμογή των σχετικών νόμιμων διατάξεων του δημοσίου λογιστικού.

21.4. Αν ο ανάδοχος παραμελήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του σε ό,τι αφορά την διατήρηση καλής κατάστασης του εξοπλισμού και των υλικών που ενσωμάτωσε στο έργο, καθώς και των αντίστοιχων εργασιών που εξετέλεσε για την ενσωμάτωση τούτων, και επέλθει είτε επίκειται βλάβη αυτών, τότε καλείται εγγράφως από την Τεχνική Υπηρεσία όπως μέσα σε ορισμένη προθεσμία συμμορφωθεί προς τις υποχρεώσεις του.

Αν ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί προς την παραπάνω διαταγή, οι σχετικές εργασίες εκτελούνται από την Αναθέτουσα Αρχή εις βάρος και για λογαριασμό του με ρευστοποίηση των υφισταμένων και κατατιθέμενων εγγυήσεων του ή με συμψηφισμό των σχετικών δαπανών προς τα ενδεχομένως οφειλόμενα σ' αυτόν ποσά.

21.5 Για την ποιότητα των υπηρεσιών που θα παρασχεθούν, καθώς και για την ποιότητα και αντοχή των αντίστοιχα ενσωματούμενων υλικών, του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των ανταλλακτικών, σε ό,τι αφορά την ευθύνη του Αναδόχου, ισχύουν επίσης οι αντίστοιχες διατάξεις του Αστικού Κώδικα, σε εφαρμογή του άρθρου 129 του Ν.4412/2016.

Δεν προβλέπεται μετά το πέρας της σύμβασης εγγύηση «καλής λειτουργίας», σε ό,τι αφορά τον εξοπλισμό, στον οποίον ο ανάδοχος δε προέβη σε καμία επέμβαση, η δε καθ' οιονδήποτε τρόπο τεχνική υποστήριξη των εγκ/σεων που περιλαμβάνουν τα έγγραφα της σύμβασης αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου μόνο στην διάρκεια αυτής.