

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



**«Εγνατία Οδός: Συντήρηση και Λειτουργία του τμήματος  
από Α/Κ Κ1 Καλοχωρίου μέχρι  
Α/Κ Αγ. Ανδρέα (2009-2014)»**

**55.000.000 Ευρώ**

**Μάρτιος 2009**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ****ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b><u>1</u></b>	<b><u>ΓΕΝΙΚΑ.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	7
1.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ .....	8
<b><u>2</u></b>	<b><u>ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
2.1	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ .....	8
2.1.1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΟΔΟΥ .....	8
2.1.1.1	Λεπτομερείς Επιθεωρήσεις Οδού .....	9
3.1.1	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΔΟΥ .....	10
2.1.2.1	Εργασίες Καθαρισμού.....	11
2.1.2.2	Συντήρηση Οδοστρωμάτων .....	13
2.1.2.3	Συντήρηση Σήμανσης και Σηθαιών Ασφαλείας .....	13
2.1.2.4	Αποχέτευση .....	13
2.1.2.5	Σκυρόδεμα .....	13
2.1.2.6	Επιχώματα – Ορύγματα.....	14
2.1.2.7	Πράσινο .....	14
2.1.2.8	Εργασίες συντήρησης έκτακτης ανάγκης.....	14
2.1.2.9	Στοιχειώδης συντήρηση τεχνικών .....	14
2.1.2.10	Στοιχειώδης Επισκευή Σηράγγων και Κτιρίων .....	16
2.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ .....	16
2.2.1	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....	17
2.2.2	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΥ & ΣΗΡΑΓΓΩΝ	18
2.2.3	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΟΔΟΥ .....	18
2.2.3.1	Επιθεώρηση Η/Μ Οδού .....	18
2.2.3.2	Συντήρηση Η/Μ Οδού.....	19
1.2.3.1	Κατηγορίες Φθορών και Αποκατάσταση Φθορών Η/Μ Οδού.....	21

1.2.4	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΣΗΡΑΓΓΩΝ .....	21
2.2.4.1	Επιθεώρηση Η/Μ Σηράγγων .....	22
2.2.4.2	Συντήρηση Η/Μ Σηράγγων .....	23
2.2.4.3	Κατηγορίες Φθορών Η/Μ Σηράγγων .....	23
2.2.4.4	Αποκατάσταση Φθορών Η/Μ Σηράγγων .....	24
2.2.4.5	Τακτική Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων .....	24
2.2.4.6	Έκτακτη Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων .....	25
2.2.5	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΙΟΔΙΩΝ .....	27
2.2.6	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ Η/Μ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ.....	27
2.2.6.1	Έλεγχος γειώσεων δικτύων οδοφωτισμού οδού.....	28
2.2.6.2	Έλεγχος γειώσεων υποσταθμού Μέσης Τάσης σήραγγας.....	28
2.2.7	ΕΙΔΙΚΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....	28
2.2.7.1	Καθολική συντήρηση Η/Ζ.....	29
2.2.7.2	Καθολική συντήρηση UPS.....	30
2.2.7.3	Καθολική συντήρηση συστήματος πυρανίχνευσης σήραγγας.....	30
2.2.7.4	Καθολική συντήρηση συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας.....	31
2.2.7.5	Καθολική συντήρηση κλιματιστικών μονάδων .....	32
2.2.7.6	Καθολική συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος σήραγγας .....	33
2.2.7.7	Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων μέσης τάσης σήραγγας.....	34
2.2.7.8	Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής τάσης σήραγγας.....	35
2.2.7.9	Καθολική συντήρηση μετασχηματιστή ισχύος σήραγγας.....	36
2.2.7.10	Καθολική συντήρηση ανεμιστήρα σήραγγας.....	36
2.2.7.11	Καθολική συντήρηση συστήματος πυρόσβεσης με αέρια κατασβεστικά μέσα (FM200, INERGEN, CO <sub>2</sub> ).....	37
2.2.7.12	Καθολική συντήρηση συστήματος μετρητή αέριων ρύπων (CO, NO, Opacity) σήραγγας .....	38
2.2.7.13	Καθολική συντήρηση συστήματος ανεμομετρητή (Wind Flow) σήραγγας.....	39
2.2.7.14	Καθολική συντήρηση συστήματος ανίχνευσης υπέρυφων οχημάτων (OHVD) .....	40
2.2.7.15	Πλύσιμο φωτιστικών σηράγγων.....	40
2.2.7.16	Αναγομώσεις πυροσβεστήρων σηράγγων .....	41
2.2.7.17	Πινακίδες σήμανσης Η/Μ εξοπλισμού.....	42
<b>3</b>	<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΔΟΥ .....</b>	<b>43</b>
3.1	ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΣ .....	43

3.1.1	Εξοπλισμός - Υλικά.....	43
3.1.2	Προσωπικό .....	45
3.1.3	Εργασίες χειμερινής συντήρησης .....	45
3.1.3.1	Εργασίες πριν την έναρξη της Χειμερινής Περιόδου.....	45
3.1.3.2	Εργασίες κατά τη Χειμερινή Περίοδο .....	46
3.1.3.3	Εργασίες μετά τη λήξη της Χειμερινής Περιόδου .....	47
3.1.3.4	Διαχείριση στόλου μηχανημάτων αποχιονισμού.....	47
3.2	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	48
3.3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΔΟΥ.....	48
3.4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΚΕΚ).....	49
3.4.1	Λειτουργία οδού σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας .....	50
3.4.2	Λειτουργία οδού κατά τη διάρκεια τακτικής ή έκτακτης συντήρησης του ενός κλάδου, με εκτροπή της κυκλοφορίας στον άλλο κλάδο.....	51
3.4.3	Λειτουργία οδού σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.....	51
3.5	ΟΜΑΔΕΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ - ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ.....	51
3.6	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΗΡΑΓΓΩΝ.....	53
3.6.1	Φάκελοι Ασφαλείας Σηράγγων .....	53
3.6.2	Αρμόδιοι Ασφαλείας σηράγγων .....	53
3.6.3	Επιθεωρήσεις σηράγγων.....	54
3.6.4	Περιοδικές Ασκήσεις Ασφαλείας.....	54
3.6.5	Εκθέσεις ατυχημάτων .....	54
<b>4</b>	<b><u>-ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΟΔΟΥ .....</u></b>	<b><u>54</u></b>
4.1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΥ (ΣΑ) .....	55
4.1.1	ΞΥΛΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΗ ΑΛΑΤΟΣ.....	55
4.1.2	ΞΥΛΙΝΟΙ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΟΙΚΙΣΚΟΙ.....	56
4.2	ΑΝΑΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΥ .....	58
4.2.1	Υλικά Διαγράμμισης – Πιστοποιητικά .....	58
4.3	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ – ΠΑΡΟΧΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.....	60
4.3.1	Προμήθεια και εγκατάσταση Οργάνων Παρακολούθησης Γεφυρών και Τεχνικών... ..	60
4.3.2	Διάθεση ειδικού Γερανοφόρου Οχήματος Πρόσβασης κάτω παρειάς Υψηλών Γεφυρών. ....	61
4.3.3	Διάθεση Τηλεσκοπικού Γερανού Πρόσβασης Γεφυρών. ....	61

4.3.4 Χημική – Πετρογραφική Ανάλυση Δειγμάτων – Πυρήνων – Δοκιμών σκυροδέματος Γεφυρών. ....	62
<b>5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....</b>	<b>64</b>
5.1 Προσωπικό Αναδόχου - Εκπαίδευση .....	64
5.2 Οχήματα και Μηχανήματα Αναδόχου .....	66
5.3 Διαχείριση Στόλου Οχημάτων και Μηχανημάτων Αναδόχου .....	66
<b>6 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ.....</b>	<b>67</b>
<b>7 ΜΕΛΕΤΕΣ .....</b>	<b>67</b>
<b>8 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....</b>	<b>67</b>
<b>9 ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....</b>	<b>71</b>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Α. ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ

Β. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΟΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΥΜΒΑΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΟΧΗΜΑΤΑ / ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (FLEET MANAGEMENT)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΥΜΑΤΟΣ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑΣ

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

α/α	Όρος	Περιγραφή
	<b><u>ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ</u></b>	
1.	ΕΟ	Αυτοκινητόδρομος Εγνατία Οδός
2.	ΕΟΑΕ	Εγνατία Οδός Α.Ε.
	• ΕΟΑΕ-ΛΕΣ	Εγνατία Οδός Α.Ε. – Τομέας Λειτουργίας και Συντήρησης
3.	ΚΔΑ	Κέντρο Διοίκησης Αυτοκινητοδρόμου
4.	ΠΚΔΑ	Παράρτημα Κέντρου Διοίκησης Αυτοκινητοδρόμου
5.	ΚΕΚ	Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας
6.	ΚΕΣ	Κτίριο Εξυπηρέτησης Σηράγγων
7.	ΛΕΑ	Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης
8.	Α/Κ	Ανισόπεδος Κόμβος
9.	Ι/Κ	Ισόπεδος Κόμβος
10.	ΣΑ	Σταθμός Αποχιονισμού
11.	ΧΣΑ	Χώροι Στάθμευσης Αναψυχής
12.	ΔΕΚ	Διάταξη Εκτροπής Κυκλοφορίας
	<b><u>ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ</u></b>	
13.	Η/Μ	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις
14.	ΕΑΣ	Ερμάριο Ανάγκης Σηράγγων
15.	SCADA	Πληροφοριακό Σύστημα Εποπτικού Ελέγχου και Συλλογής Δεδομένων
16.	TMS	Πληροφοριακό Σύστημα Επιτήρησης και Διαχείρισης Κυκλοφορίας
17.	CCTV	Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης
18.	Η/Ζ	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
19.	ΠΚΛΚ	Πινακίδες Καθορισμού Λωρίδας Κυκλοφορίας (LCS)
20.	ΠΜΟΤ	Πινακίδες Μεταβλητού Ορίου Ταχύτητας
21.	ΠΜΜ	Πινακίδες Μεταβλητού Μηνύματος (VMS)
22.	UPS	Μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος
23.	PLC	Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές
24.	Μ/Σ	Μετασχηματιστής Ισχύος
25.	ΜΤ	Μέση Τάση
26.	ΧΤ	Χαμηλή Τάση
27.	RMMS	Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Στοιχειώδους Συντήρησης (Routine Maintenance Management System)
28.	DCD	Συσκευή Καταγραφής δεδομένων RMMS (Data Capture Device)
29.	NMS	Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου (Network Management System)
	<b><u>ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ</u></b>	
30.	ΦΑΥ	Φάκελος Υγιεινής & Ασφάλειας
31.	ΟΑΕ	Ομάδα Άμεσης Επέμβασης

## 1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι δημοπρατούμενες εργασίες αφορούν στη στοιχειώδη συντήρηση και λειτουργία του τμήματος της Εγνατίας Οδού από τον Ανισόπεδο Κόμβο Κ1 Καλοχωρίου (Α/Κ 21) Θεσσαλονίκης μέχρι τον Ανισόπεδο Κόμβο Αγ. Ανδρέα (Α/Κ 29), μήκους περίπου 145 χλμ.

Το έργο ευρίσκεται στην περιοχή των Περιφερειών Κεντρικής & Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και ειδικότερα στους Νομούς Θεσσαλονίκης, Σερρών και Καβάλας.

Οι εργασίες συντήρησης και λειτουργίας αφορούν σε όλα τα έργα Πολιτικού Μηχανικού, καθώς και στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις της οδού και των σηράγγων.

Οι δημοπρατούμενες εργασίες περιλαμβάνουν τα τμήματα της Εγνατίας Οδού που έχουν αποδοθεί μέχρι σήμερα σε κυκλοφορία και τα τμήματα που θα αποδίδονται σταδιακά σε κυκλοφορία μέχρι το πέρας της εργολαβίας, σύμφωνα με τον προγραμματισμό της ΕΟΑΕ

Ο Ανάδοχος θα εκτελεί τις εργασίες συντήρησης και λειτουργίας βάσει των εγκεκριμένων από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Οδηγιών Συντήρησης και Λειτουργίας του εγχειριδίου οπτικής επιθεώρησης αρμών γεφυρών και των Λειτουργικών Διαδικασιών της ΕΟΑΕ που περιγράφονται στο Παράρτημα 1.

Η ΕΟΑΕ διατηρεί το δικαίωμα αναπροσαρμογής ή προσθήκης νέων Οδηγιών Συντήρησης και Λειτουργίας και Λειτουργικών Διαδικασιών οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της σύμβασης. Οι παραπάνω αναπροσαρμογές ή προσθήκες, εφόσον δεν μεταβάλλουν τον απαιτούμενο αριθμό των ατόμων του Προσωπικού, που απαιτείται από τον Ανάδοχο, αλλά μόνο τις διαδικασίες των εργασιών τις οποίες αυτό είναι υποχρεωμένο να εκτελεί, δεν δικαιολογούν απαίτηση πρόσθετης οικονομικής αποζημίωσης από πλευράς του Αναδόχου.

### 1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της εργολαβίας αυτής είναι :

1. η τεχνική αστυνόμευση και στοιχειώδης συντήρηση οδού και σηράγγων
2. η λειτουργία του αυτοκινητοδρόμου, που περιλαμβάνει :
  - τις εργασίες χειμερινής συντήρησης
  - την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών
  - τον έλεγχο της κυκλοφορίας στις σήραγγες και στα λοιπά τμήματα της οδού
3. οι εργασίες βελτίωσης για την κάλυψη αναγκών λειτουργίας της οδού (κατασκευή σταθμών αποχιονισμού, αναδιαγράμμιση της οδού κ.λ.π.).
4. Οι εργασίες συντήρησης Η/Μ εγκαταστάσεων.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα για λόγους απρόσκοπτης και ασφαλούς λειτουργίας της οδού:

- να προβαίνει σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις και αιτιολογημένα, σε εργασίες και αποκατάσταση βλαβών, που ενδέχεται να απαιτηθούν στην περιοχή του έργου, με δικά της μέσα ή δίνοντας εντολή σε άλλους Αναδόχους Συντήρησης, που εργάζονται σε παρακείμενα οδικά τμήματα της Εγνατίας Οδού.



- να δίνει εντολή στον ανάδοχο να συντηρεί και αποχιονίζει οδικά δίκτυα εκτός του κύριου άξονα της Εγνατίας Οδού, τα οποία λειτουργούν ως εναλλακτικά ή υποστηρικτικά αυτής ή γενικά δίκτυα, τα οποία άμεσα ή έμμεσα εξυπηρετούν ή συνδέονται με αυτήν, με βάση τα τιμολόγια προσφοράς της παρούσας σύμβασης.

## **1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ**

Τα οδικά τμήματα της Εγνατίας Οδού που περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της υπόψη εργολαβίας είναι από τον Ανισόπεδο Κόμβο Καλοχωρίου Θεσσαλονίκης (Α/Κ 21), συμπεριλαμβανομένων των κλάδων και του τεχνικού έργου του ανισόπεδου κόμβου μέχρι τον Ανισόπεδο Κόμβο Αγ. Ανδρέα (Α/Κ 29), μη συμπεριλαμβανομένων των κλάδων και του τεχνικού έργου του ανισόπεδου κόμβου.

Στο Παράρτημα 2 της Τεχνικής Περιγραφής παρουσιάζονται τα τμήματα της Εγνατίας Οδού που περιλαμβάνονται στην παρούσα σύμβαση.

## **2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ.**

Η τεχνική αστυνόμευση περιλαμβάνει το σύνολο των ενεργειών και δράσεων για την επισήμανση των φθορών και βλαβών των στοιχείων της οδού και τον εντοπισμό επικείμενων κινδύνων για τους χρήστες.

Η συντήρηση, εκτός των άλλων εργασιών περιλαμβάνει και τις εργασίες στοιχειώδους συντήρησης που εκτελούνται κατά τακτά χρονικά διαστήματα στα πλαίσια της απρόσκοπτης λειτουργίας της οδού. Η συχνότητα των εργασιών στοιχειώδους συντήρησης εξαρτάται, είτε μόνο από τις περιβαλλοντικές συνθήκες (κυκλική, όπως π.χ. η συντήρηση πρασίνου, ο καθαρισμός του συστήματος αποχέτευσης κλ.π.), είτε από την κυκλοφορία της οδού σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές συνθήκες (μη κυκλική, όπως η πλήρωση λάκκων, η αποκομιδή σκουπιδιών, κλ.π.), είτε από τις προδιαγραφές κατασκευαστή του εξοπλισμού και τη χρήση αυτού (π.χ. επιθεώρηση και τακτική συντήρηση Η/Μ εγκαταστάσεων, αλλαγή λαμπτήρων φωτισμού, κ.λ.π.).

### **2.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Περιλαμβάνονται οι εργασίες τεχνικής αστυνόμευσης και συντήρησης των τμημάτων ανοικτής οδοποιίας της σύμβασης.

#### **2.1.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΟΔΟΥ**

Η τεχνική αστυνόμευση της οδού θα εκτελείται σύμφωνα με τις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση», Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003.

Στην τεχνική αστυνόμευση μπορεί να συμμετέχει και προσωπικό της Υπηρεσίας.

Οι φθορές (βλάβες) που εντοπίζονται από την τεχνική αστυνόμευση της οδού, σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες, εντάσσονται σε δύο κατηγορίες:

- Κατηγορία 1: φθορές (βλάβες) στον εξοπλισμό των στηθαίων ασφαλείας της οδού, έναρξη αποκόλλησης της επιφανειακής στρώσης του οδοστρώματος και λιμνάζοντα ύδατα. Στην Κατηγορία 1 περιλαμβάνονται και φθορές (βλάβες) που χρήζουν άμεσης προσοχής καθώς συνεπάγονται άμεσο ή επικείμενο κίνδυνο για τους χρήστες του αυτοκινητόδρομου (καταπτώσεις, φθορές σε ρυθμιστικές πινακίδες και πινακίδες αναγγελίας κινδύνου, φθορές στην περίφραξη, εκτεταμένες φθορές σε κολόνες οδοφωτισμού και σε πινακίδες των γεφυρών σήμανσης, κατεστραμμένα κρασπεδορείθρα κλπ) ή/και για την αρτιότητα του εξοπλισμού (σπασμένη θύρα ερμαρίου, κλπ.).
- Κατηγορία 2: όλες οι λοιπές φθορές (βλάβες) που δεν προκαλούν άμεσο κίνδυνο για τους χρήστες του αυτοκινητόδρομου.

Η τεχνική αστυνόμευση θα διενεργείται για τον εντοπισμό φθορών Κατηγορίας 1, αλλά και φθορών Κατηγορίας 2. Όπου υπάρχουν τέτοιες φθορές, πρέπει, εάν είναι πρακτικά εφικτό, να αποκαθίστανται, να απομακρύνεται ο κίνδυνος ή να προβλέπονται άλλα μέτρα προστασίας από το προσωπικό που διενεργεί την επιθεώρηση.

Η τεχνική αστυνόμευση θα πραγματοποιείται από δύο τεχνικούς, που θα κινούνται με ένα όχημα με μικρή ταχύτητα. Όπου το απαιτούν οι περιστάσεις οι διενεργούντες την τεχνική αστυνόμευση θα κινούνται πεζή. Η τεχνική αστυνόμευση δεν πρέπει να διενεργείται σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής, ούτως ώστε να ελαχιστοποιείται η παρακώλυση της κυκλοφορίας.

Η τεχνική αστυνόμευση της οδού θα πραγματοποιείται καθημερινά, χωρίς να εξαιρούνται τα Σαββατοκύριακα και οι επίσημες αργίες.

Την πρώτη εργάσιμη κάθε μήνα θα καταρτίζεται αναλυτικό **μηνιαίο** πρόγραμμα τεχνικής αστυνόμευσης, το οποίο και θα αποστέλλεται για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας της τεχνικής αστυνόμευσης θα συμπληρώνονται από το προσωπικό του Αναδόχου όλα τα απαραίτητα έντυπα, όπως περιγράφεται στη λειτουργική διαδικασία ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-410 της ΕΟΑΕ (Παράρτημα 1). Τα δεδομένα της τεχνικής αστυνόμευσης θα καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης στοιχειώδους συντήρησης (RMMS) της ΕΟΑΕ.

Η Τεχνική Αστυνόμευση της οδού θα εκτελείται από τις Ομάδες Άμεσης Επέμβασης (ΟΑΕ) στον τομέα ευθύνης τους, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.

### **2.1.1.1 Λεπτομερείς Επιθεωρήσεις Οδού**

Οι λεπτομερείς επιθεωρήσεις διεξάγονται κατόπιν ειδικής εντολής της Υπηρεσίας για συγκεκριμένες κατηγορίες στοιχείων του αυτοκινητόδρομου προς εντοπισμό φθορών κυρίως Κατηγορίας 2, οι οποίες αποκαθίστανται ύστερα από προγραμματισμό εργασιών στοιχειώδους συντήρησης.

Οι λεπτομερείς επιθεωρήσεις διενεργούνται από δύο τεχνικούς, οι οποίοι κινούνται πεζή. Ο έλεγχος θα διεκπεραιώνεται έτσι, ώστε να ελαχιστοποιείται η παρακώλυση της κυκλοφορίας, να διασφαλίζεται επαρκής πρόσβαση για την πραγματοποίηση της επιθεώρησης και να παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια του προσωπικού που τις διενεργεί, τηρώντας πάντα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Αναλυτικές οδηγίες για τη διενέργεια των λεπτομερών επιθεωρήσεων για κάθε στοιχείο του αυτοκινητόδρομου παρατίθενται στις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση, Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003».

Όλες οι λεπτομερείς επιθεωρήσεις της οδού, στα πλαίσια του παρόντος έργου δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

α/α	Λεπτομερείς Επιθεωρήσεις Οδού	Εκτέλεση στο παρόν έργο
1.	Οδοστρώματα	ΝΑΙ
2.	Νησίδες, Κρασπεδόρειθρα και Πεζοδρόμια	ΝΑΙ
3.	Αποχέτευση	ΝΑΙ
4.	Εξοπλισμός ασφαλείας: Περίφραξη, Σηθαία ασφαλείας	ΝΑΙ
5.	Επιχώματα, Ορύγματα	ΝΑΙ
6.	Περιοχές πρασίνου	ΟΧΙ
7.	Δέντρα	ΟΧΙ
8.	Οριζόντια σήμανση	ΝΑΙ
9.	Κατακόρυφη σήμανση	ΝΑΙ
10.	Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις Οδού	ΝΑΙ

Η ακριβής ημερομηνία για τη διενέργεια των λεπτομερών επιθεωρήσεων στα παραπάνω στοιχεία της οδού θα καθοριστεί από την Υπηρεσία. Μετά το πέρας της λεπτομερούς επιθεώρησης ο ανάδοχος θα παραδώσει στην Υπηρεσία λεπτομερή αναφορά των αποτελεσμάτων της επιθεώρησης των στοιχείων της οδού.

### 3.1.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΔΟΥ

Οι φθορές (βλάβες) που εντοπίζονται από την τεχνική αστυνόμευση της οδού, εντάσσονται σε δύο κατηγορίες, τις φθορές Κατηγορίας 1 και τις φθορές Κατηγορίας 2, όπως αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.1 και περιγράφονται αναλυτικά στις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση», Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003.

Οι φθορές Κατηγορίας 1 που εντοπίζονται κατά την τεχνική αστυνόμευση πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως, εάν είναι πρακτικά εφικτό, από τους τεχνικούς που εκτελούν την τεχνική αστυνόμευση.

Αν δεν είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση των φθορών Κατηγορίας 1, τότε θα πρέπει να σημαίνονται αμέσως, να επισκευάζονται **προσωρινά εντός 24 ωρών** και να επιθεωρούνται μέχρι τη μόνιμη επισκευή τους. Οι **μόνιμες επισκευές** πρέπει να πραγματοποιούνται το συντομότερο. Ο χρόνος εκτέλεσης των μόνιμων επισκευών δεν μπορεί να υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τις **10 ημέρες** (Ν. 3481/2009, Αρ. 7).

Οι φθορές Κατηγορίας 2 που εντοπίζονται κατά την τεχνική αστυνόμευση θα αποκαθίστανται στα πλαίσια προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης.

### **2.1.2.1 Εργασίες Καθαρισμού**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες καθαρισμού:

#### Καθαρισμός επιφάνειας οδοστρωμάτων και εξοπλισμού της οδού

Περιλαμβάνονται οι εργασίες καθαρισμού:

- της επιφανείας της οδού, των καταστρωμάτων γεφυρών, των νησίδων, πρηνών και ερεισμάτων από πάσης φύσεως απορρίμματα, προϊόντα καταπτώσεων, καθώς και από νεκρά ή τραυματισμένα ζώα,
- των στηθαίων ασφαλείας και των οριοδεικτών με χρήση νερού υπό πίεση και χειρωνακτικές μεθόδους ή με μηχανικά μέσα (αυτοκινούμενη βούρτσα),
- των ορατών επιφανειών σκυροδέματος από αναγραφές, καθώς και η καθαίρεση και απομάκρυνση των διαφημιστικών πινακίδων.

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελούνται με τη χρήση κατάλληλων μηχανικών ή και χειρωνακτικών μέσων, όπως περιγράφεται αναλυτικά στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης.

#### Καθαρισμός και αποκομιδή απορριμμάτων

Ο Ανάδοχος, θα διαθέσει **τρία (3) συνεργεία καθαριότητας** για την αποκομιδή των απορριμμάτων της οδού και των εγκαταστάσεων της.

Τα συνεργεία αυτά θα εκτελούν την αποκομιδή απορριμμάτων στις θέσεις ερεισμάτων και πρηνών του αυτοκινητόδρομου με ιδιαίτερη έμφαση στους ανισόπεδους κόμβους και τους κλάδους αυτών, από τον περιβάλλοντα χώρο πάσης φύσεως κτιρίων της Εγνατίας οδού (κτίρια σηράγγων (ΚΕΣ, ΚΕΚ), των Χώρων Στάθμευσης και Αναψυχής (ΧΣΑ), των Σταθμών Ανεφοδιασμού άλατος (ΣΑ), των διοδίων, των χοανών διοδίων, κλπ) και γενικά από οποιοδήποτε χώρο του αυτοκινητόδρομου και των εγκαταστάσεων αυτού υποδειχθεί από την ΕΟΑΕ.

Κάθε συνεργείο θα αποτελείται από δύο εργατοτεχνίτες και κατάλληλα διαμορφωμένο όχημα, όπως περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα 3 και θα εκτελούν εργασίες αποκομιδής απορριμμάτων καθημερινά (εξαιρούνται τα Σαββατοκύριακα και οι επίσημες αργίες), καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης.

Η σήμανση κατά τη διάρκεια των εργασιών θα είναι σύμφωνη με την προδιαγραφή σήμανσης εκτελούμενων έργων (Υπουργική Απόφαση αρ. ΔΙΠΑΠ/οικ.502/1-7-2003 (ΦΕΚ 946 Β'/9-7-2003).

#### Καθαρισμός Χώρων Υγιεινής ΧΣΑ

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τον καθαρισμό των χώρων υγιεινής (WC) που βρίσκονται στους Χώρους Στάθμευσης και Αναψυχής (ΧΣΑ) του αυτοκινητοδρόμου διαθέτοντας επίσης τα απαραίτητα υλικά καθαρισμού και αναλώσιμα.

Οι εργασίες καθαρισμού των χώρων υγιεινής των ΧΣΑ θα γίνονται σε έξι (6) επισκέψεις ημερησίως (ανά 3 ώρες περίπου), από τις 6:00πμ έως τις 10:00μμ, όλες τις ημέρες τις εβδομάδας. Στον χώρο υγιεινής κάθε ΧΣΑ ο ανάδοχος θα τηρεί καρτέλα, όπου θα αναγράφονται οι υπεύθυνοι καθαρισμού, η ημέρα και ώρα που πραγματοποίησαν τον κάθε καθαρισμό, καθώς και η υπογραφή τους.

#### Διαχείριση απορριμμάτων

Τα συλλεγόμενα απορρίμματα (από τον αυτοκινητόδρομο, από τον περιβάλλοντα χώρο πάσης φύσεως κτιρίων της Εγνατίας οδού και γενικά από οποιοδήποτε χώρο του αυτοκινητόδρομου και των εγκαταστάσεων αυτού υποδειχθεί από την ΕΟΑΕ) για το τμήμα του αυτοκινητοδρόμου από Ανισόπεδο Κόμβο Κ1 έως Ανισόπεδο Κόμβο Λαγκαδά, θα μεταφέρονται και θα αποτίθενται σε ειδικούς κάδους, οι οποίοι θα εγκατασταθούν εντός του οικοπέδου της αποθήκης άλατος στο Δερβέني (Κόμβος Γηροκομείου).

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμβληθεί με εξειδικευμένη εταιρεία διαχείρισης απορριμμάτων, η οποία θα αναλάβει τη διάθεση και εγκατάσταση των κάδων συλλογής, το περιοδικό άδειασμα των κάδων, την μεταφορά των απορριμμάτων στην έδρα της, τη διαλογή/διαχωρισμό των απορριμμάτων, τη διάθεση των ανακυκλούμενων υλικών στις αντίστοιχες εταιρείες ανακύκλωσης και τη διάθεση των υπόλοιπων απορριμμάτων σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους. Η εταιρεία που θα αναλάβει τη διαχείριση θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη – κατά ISO 9000 και ISO 14000 – και να τηρεί όλες τις απαιτούμενες προϋποθέσεις βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας περί διαχείρισης απορριμμάτων.

Επίσης, θα πρέπει να παρέχει βεβαιώσεις διαχείρισης απορριμμάτων για εταιρείες οι οποίες τηρούν τα πρότυπα ISO 9000 και ISO 14000. Τέλος, θα πρέπει να παραδίδει τριμηνιαίες εκθέσεις (reports) και στατιστικά στοιχεία για τα ανακυκλούμενα υλικά και για τις ποσότητες που θα καταλήγουν στους χώρους διάθεσης, οι οποίες θα παραδίδονται στο Τμήμα Περιβάλλοντος, της Διεύθυνσης Συντήρησης, του Τομέα Λειτουργίας και Συντήρησης της ΕΟΑΕ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώσει εκ των προτέρων την ΕΟΑΕ για την εταιρεία διαχείρισης απορριμμάτων με την οποία προτίθεται να συνεργαστεί (συνάψει σύμβαση) για την υλοποίηση του συνόλου των ανωτέρω.

Η διαχείριση και ειδικότερα η τελική διάθεση των κοινών απορριμμάτων θα γίνεται σύμφωνα με τους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους και ειδικότερα σύμφωνα με τη νομοθεσία

διαχείρισης απορριμμάτων, όπως Ν1650/86 (ΦΕΚ 160Α-18-10-86), ΚΥΑ 114218/97 (ΦΕΚ 1016Β/17-11-97), ΚΥΑ 69728/824/ΦΕΚ 358/Α/17-5-96.

#### **2.1.2.2 Συντήρηση Οδοστρωμάτων**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι εργασίες όπως, συντήρηση της επιφανείας του οδοστρώματος της οδού που παρουσιάζει φθορές, με διάστρωση ασφαλτομίγματος και της επιφανείας του ερείσματος με διάστρωση υλικού της ΠΤΠ Ο-155, καθώς και αποκατάσταση μικροφθορών στην επιφάνεια του οδοστρώματος (λακκούβες, ρηγματώσεις κλπ).

#### **2.1.2.3 Συντήρηση Σήμανσης και Σηθαιών Ασφαλείας**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι εργασίες:

- Αποξήλωσης παλαιών ή κατεστραμμένων πλευρικών πληροφοριακών ή άλλων πινακίδων από στύλους, πλαίσια στήριξης ή γέφυρες σήμανσης,
- Αποξήλωσης μεταλλικών στύλων, πλαισίων ή γεφυρών στήριξης πινακίδων, οριοδεικτών, χιλιομετρικών δεικτών συντήρησης, σηθαιών ασφαλείας,
- Προμήθειας και τοποθέτησης πινακίδων (πληροφοριακών, επικίνδυνων θέσεων κλπ.), στύλων, πλαισίων στήριξης, οριοδεικτών, χιλιομετρικών δεικτών συντήρησης, μεταλλικών σηθαιών ασφαλείας, περίφραξης κλπ.,
- Διαγράμμισης της οδού.

#### **2.1.2.4 Αποχέτευση**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι εργασίες:

- αντικατάστασης σχαρών πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων κάθε είδους, που έχουν απολεσθεί ή καταστραφεί από ατυχήματα επί της οδού,
- αντικατάστασης προκατασκευασμένων σωλήνων των φρεατίων από άοπλο σκυρόδεμα, που έχουν καταστραφεί από ατυχήματα επί της οδού,
- καθαρισμού των φρεατίων, τάφρων, ρείθρων, σωληνωτών ή οποιουδήποτε άλλου τύπου οχετών από ιζήματα και φερτές ξένες ύλες οποιασδήποτε σύστασης,
- καθαρισμός σχαρών και εκκένωση μονάδων ελέγχου ρύπανσης και κάθε είδους λυματοδεξαμενών σε εγκαταστάσεις του αυτοκινητόδρομου.

#### **2.1.2.5 Σκυρόδεμα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται εργασίες διάστρωσης σκυροδέματος για τη διαμόρφωση δαπέδου στους χώρους αποθήκευσης άλατος για τις ανάγκες αποχιονισμού, κατασκευής κρασπεδορείθρων, αποκατάστασης βλαβών κλπ.

### **2.1.2.6 Επιχώματα – Ορύγματα**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται εργασίες άρσης προϊόντων καταπτώσεων ή κατολισθήσεων, οι εργασίες συμπλήρωσης ερεισμάτων, καθώς και οι εργασίες συντήρησης των ερεισμάτων και των πρηνών επιχωμάτων.

### **2.1.2.7 Πράσινο**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται εργασίες καθαρισμού των νησίδων, ερεισμάτων πρηνών, των θέσεων των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης, των φωτεινών σηματοδοτών, κλπ. της οδού από ανεπιθύμητη βλάστηση με χρήση κατάλληλου χλοοκοπτικού μηχανήματος και με τα χέρια όπου απαιτείται. Επίσης, περιλαμβάνονται οι εργασίες καθαρισμού του πρασίνου από τον περιβάλλοντα χώρο πάσης φύσεως κτιρίων της Εγνατίας οδού (κτίρια σηράγγων (ΚΕΣ, ΚΕΚ), των Χώρων Στάθμευσης και Αναψυχής (ΧΣΑ), των Σταθμών Ανεφοδιασμού άλατος (ΣΑ), των διοδίων κλπ) και γενικά από οποιοδήποτε χώρο του αυτοκινητόδρομου και των εγκαταστάσεων αυτού υποδειχθεί από την ΕΟΑΕ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει στο εργοτάξιο κατάλληλο μηχάνημα καταστροφής ζιζανίων (χορτοκοπτικό), τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οποίου περιγράφονται στην παράγραφο Α.1.4 στο Παράρτημα 3.

### **2.1.2.8 Εργασίες συντήρησης έκτακτης ανάγκης.**

Σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών (πλημμύρες, κλπ), όπου παρατηρούνται ζημιές στον αυτοκινητόδρομο που δεν εντάσσονται στα πλαίσια της στοιχειώδους συντήρησης, ο Ανάδοχος θα διαθέτει κατάλληλα μηχανήματα και συνεργεία για την αντιμετώπισή τους. Οι εργασίες συντήρησης στις περιπτώσεις αυτές θα εκτελούνται μόνο έπειτα από εντολή της ΕΟΑΕ, για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το είδος και ο αριθμός των μηχανημάτων και του προσωπικού που θα χρησιμοποιηθεί στις περιπτώσεις εργασιών συντήρησης για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών θα αποφασίζεται από την ΕΟΑΕ.

### **2.1.2.9 Στοιχειώδης συντήρηση τεχνικών**

Η στοιχειώδης συντήρηση των τεχνικών του αυτοκινητόδρομου αφορά στις εργασίες μικρής έκτασης και δεν σχετίζεται με εργασίες συντήρησης εκτεταμένης μορφής των τεχνικών. Ως τεχνικά του αυτοκινητόδρομου νοούνται τα παρακάτω:

- Γέφυρες,
- Άνω και Κάτω Διαβάσεις,
- Οχετοί,
- Τοίχοι Αντιστήριξης,
- Τοίχοι Συγκράτησης Καταπτώσεων,
- Γέφυρες Σήμανσης.

Η στοιχειώδης συντήρηση των τεχνικών θα πρέπει να γίνεται με σκοπό τη διατήρησή τους στη βέλτιστη δυνατή κατάσταση. Οι εργασίες στοιχειώδους συντήρησης των τεχνικών περιγράφονται αναλυτικά στις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση», Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003.

Στα πλαίσια της τεχνικής αστυνόμευσης της οδού θα πρέπει να γίνεται στοιχειώδης οπτικός έλεγχος των στοιχείων των τεχνικών που είναι ορατά από την Εγνατία Οδό για τον εντοπισμό φθορών που ενέχουν άμεσο κίνδυνο για τα διερχόμενα οχήματα (αρμοί συστολής-διαστολής γεφυρών, καθίζηση μεταβατικών επιχωμάτων), ή επηρεάζουν την ασφάλεια και την λειτουργία των τεχνικών (προσκρούσεις οχημάτων, βουλωμένα φρεάτια, φθορά πεζοδρομίων, πλήρωση οχετών με φερτά, ρωγμές - υγρασία σηράγγων, πλήρωση βραχοπαγίδων κ.α.) και οι οποίες θα καταγράφονται στα σχετικά έντυπα φθορών της τεχνικής αστυνόμευσης (περιπολία ασφαλείας και επιθεώρηση ασφαλείας).

#### Εργασίες αποκατάστασης αρμών

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει εργασίες επισκευής των αρμών συστολο-διαστολής του καταστρώματος των γεφυρών και τεχνικών του αυτοκινητόδρομου.

Οι εργασίες αποκατάστασης των αρμών θα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο του αρμού, το είδος της φθοράς και γενικώς της παθολογίας του αρμού, την θέση του προβλήματος στο τεχνικό και στον αρμό. Έτσι, από τεχνικό σε τεχνικό διαφέρει ο τρόπος επισκευής, ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί, όπως επίσης τα υλικά και οι ποσότητές τους.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι εργασίες:

- προσωρινής επισκευής μεταβατικής λωρίδας,
- προσωρινής επισκευής φθοράς αγκύρωσης αρμού,
- προσωρινής αντικατάσταση τεμαχίου αρμού με ψυχρή αμμάσφαλο
- αποκατάστασης μεταβατικής λωρίδας (με οπλισμό, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή),
- επισκευής αγκυρόβιδων,
- αντικατάστασης αγκυρόβιδων,
- αντικατάστασης ελαστομεταλλικού αρμού,
- ανακατασκευής της βάσης έδρασης αρμού,
- τοποθέτηση στεγανωτικής μεμβράνης στο διάκενο του αρμού για την άρση διαρροής όμβριων καταστρώματος διαμέσου του αρμού,
- αφαίρεσης και επανατοποθέτησης ελαστομεταλλικού αρμού,
- τοποθέτησης αποχέτευσης - απαγωγής υδάτων αρμών στον φυσικό αποδέκτη.

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελούνται με τη χρήση κατάλληλων μηχανικών ή και χειρωνακτικών μέσων, όπως περιγράφεται αναλυτικά στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης. Οι εργασίες αποκατάστασης των αρμών περιγράφονται στο «Αναλυτικό Εγχειρίδιο



Οπτικής Επιθεώρησης Αξιολόγησης Κατάστασης και Συντήρησης Αρμών Συστολο-διαστολής Γεφυρών».

#### Εργασίες συντήρησης αποχέτευσης τεχνικών

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει εργασίες συντήρησης της αποχέτευσης των γεφυρών και τεχνικών του αυτοκινητόδρομου.

Περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες που έχουν σαν σκοπό την προστασία των δομικών στοιχείων του τεχνικού:

- αποκατάσταση στεγάνωσης φρεατίων
- τοποθέτηση αποχετευτικού αγωγού
- τοποθέτηση δοχείου φρεατίου

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελούνται με τη χρήση κατάλληλων μηχανικών ή και χειρωνακτικών μέσων, όπως περιγράφεται αναλυτικά στα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης.

Στο Παράρτημα 6 της Τεχνικής Περιγραφής παρουσιάζονται τα τεχνικά που χρήζουν επισκευής και περιλαμβάνονται στην παρούσα σύμβαση.

Η σήμανση κατά τη διάρκεια των εργασιών θα είναι σύμφωνη με την προδιαγραφή σήμανσης εκτελούμενων έργων (Υπουργική Απόφαση αρ. ΔΙΠΑΠ/οικ.502/1-7-2003 (ΦΕΚ 946 Β'9-7-2003).

#### **2.1.2.10 Στοιχειώδης Επισκευή Σηράγγων και Κτιρίων**

Η συντήρηση φθορών μικρής έκτασης (τοιχοποιία, σύνδεσμοι στεγανοποίηση, μικρορωγμές, βαφές, υδρορροές, υδραυλικές εγκαταστάσεις, κλπ) κάθε κτιριακής εγκατάστασης του αυτοκινητόδρομου (ΚΕΣ, ΚΕΚ, Σταθμοί ανεφοδιασμού, λύομενες και μόνιμες κατασκευές, σταθμούς διοδίων κλπ) αυτής θα γίνεται κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας.

## **2.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ**

Περιλαμβάνονται οι εργασίες της τακτικής επιθεώρησης και της συντήρησης (τακτικής-προληπτικής και διορθωτικής) των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (Η/Μ) της οδού και των σηράγγων και των συνοδών κτιριακών εγκαταστάσεων.

Ως Η/Μ εγκαταστάσεις του έργου θεωρούνται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι ακόλουθες :

- Η/Μ εγκαταστάσεις οδοφωτισμού περιλαμβανομένων όλων των υποδομών όδευσης καλωδίων, καθώς και των σταθμών τηλε-ελέγχου και τηλε-ειδοποίησης οδοφωτισμού με τα παρελκόμενα τους (ραδιο-κεραίες, φωτοβολταϊκά πάνελ, κλπ.) (π.χ. σύστημα "Έγνατία Lightnet", κλπ.).

- Η/Μ εγκαταστάσεις και ηλεκτρονικές διατάξεις κατά μήκος της οδού και εντός των σηράγγων, για θέματα τηλεματικής διαχείρισης κυκλοφορίας οδού (ηλεκτρονικές πινακίδες μηνυμάτων (ΠΜΜ, ΠΜΟΤ, ΠΚΛΚ), κάμερες-CCTV, ανιχνευτές υπέρυφων οχημάτων, μετεωρολογικοί σταθμοί, μετρητές κυκλοφοριακών δεδομένων, επαγωγικοί βρόχοι, φωτεινοί σηματοδότες σηράγγων, δίκτυα οπτικών ινών, PLCs, λοιπές διατάξεις αυτοματισμού, πάσης φύσεως μετρητικές διατάξεις, κλπ).
- Οι Η/Μ εγκαταστάσεις εντός των σηράγγων περιλαμβανομένων όλων των υποδομών όδευσης καλωδίων.
- Οι Η/Μ εγκαταστάσεις των υποσταθμών Μέσης Τάσης των σηράγγων.
- Οι Η/Μ εγκαταστάσεις συνοδών κτιριακών εγκαταστάσεων, ήτοι ενδεικτικά :
  - ΚΕΚ
  - ΚΕΣ
  - Αντλιοστάσια και δεξαμενές νερού
  - Οικίσκοι ηλεκτρικής διανομής σηράγγων
  - Σταθμοί ανεφοδιασμού άλατος
  - Λοιπές λυόμενες και μόνιμες κατασκευές που εξυπηρετούν την οδό
- Οι βασικές Η/Μ εγκαταστάσεις των σταθμών διοδίων της παραγράφου **Error! Reference source not found..**

### 2.2.1 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης Η/Μ οδού και σηράγγων που περιγράφονται ακολούθως, θα εκτελούνται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ. Το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ θα έχει τα κατάλληλα τεχνικά προσόντα για εργασία σε ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις (χαμηλής και μέσης τάσης) αναλόγου εγκατεστημένης ισχύος με αυτές του έργου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ε.Σ.Υ.

Το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ στο παρόν έργο αποτελείται από τις κάτωθι ομάδες :

- Δύο (2) Ομάδες Επιθεώρησης & Συντήρησης Η/Μ, απασχολούμενες εργάσιμες ημέρες και ώρες και σε επιφυλακή τις υπόλοιπες ώρες και ημέρες του έτους περιλαμβανομένων εορτών και αργιών, αποτελούμενη από δύο άτομα έκαστη, με προσόντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΣΥ. Η περιοχή ευθύνης κάθε ομάδας θα οριστεί από την Υπηρεσία.
- Μια (1) Ομάδα Τεχνικής Υποστήριξης Ηλεκτρονικών & Αυτοματισμών, απασχολούμενες σε βάρδια 24ωρου όλες τις ημέρες του έτους περιλαμβανομένων εορτών και αργιών, αποτελούμενη από δυο άτομα, με προσόντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΣΥ. Η περιοχή ευθύνης της ομάδας θα οριστεί από την Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει για κάθε ομάδα Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ, **ένα (1) όχημα** (ανεξάρτητο από τα λοιπά οχήματα που προβλέπονται στην εργολαβία π.χ. οχήματα ΟΑΕ,

κλπ.), κατάλληλα διαμορφωμένο και εξοπλισμένο, όπως περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα 3.

Για εργασίες συντήρησης Η/Μ που αμείβονται βάσει άρθρων Τιμολογίου Μελέτης, ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιεί επιπλέον και άλλο κατάλληλο τεχνικό προσωπικό Η/Μ, όπως απαιτείται στα σχετικά άρθρα και τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

## 2.2.2 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΥ & ΣΗΡΑΓΓΩΝ

Οι συχνότητες εκτέλεσης των επιθεωρήσεων Η/Μ εγκαταστάσεων της οδού και των σηράγγων δίνονται συγκεντρωτικά στον ακόλουθο πίνακα.

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ Η/Μ ΟΔΟΥ & ΣΗΡΑΓΓΩΝ		
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ Η/Μ ΟΔΟΥ	Μία (1) φορά την ημέρα	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Θα εκτελούνται από την Ομάδα Επιθεώρησης &amp; Συντήρησης Η/Μ τις καθημερινές.</li><li>2. Θα εκτελούνται από την Ομάδα Τεχνικής Υποστήριξης Ηλεκτρονικών &amp; Αυτοματισμών τα Σαββατοκύριακα και τις επίσημες αργίες.</li></ol>
ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ Η/Μ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	Μία (1) φορά την ημέρα	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Θα εκτελούνται από την Ομάδα Επιθεώρησης &amp; Συντήρησης Η/Μ τις καθημερινές.</li><li>2. Θα εκτελούνται από την Ομάδα Τεχνικής Υποστήριξης Ηλεκτρονικών &amp; Αυτοματισμών τα Σαββατοκύριακα και τις επίσημες αργίες.</li></ol>

## 2.2.3 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΟΔΟΥ

### 2.2.3.1 Επιθεώρηση Η/Μ Οδού

Η επιθεώρηση-τεχνική αστυνόμευση των Η/Μ εγκαταστάσεων της οδού (για ορατές μακροσκοπικά φθορές και βλάβες: π.χ. ανοικτές θύρες πινάκων, φώτα αναμμένα στη διάρκεια της ημέρας, κατεστραμμένοι ιστοί, μη ευθυγραμμισμένοι ιστοί, ανοικτά καπάκια φωτιστικών σωμάτων, απωλεσθέντα ή ανοικτά καλύμματα φρεατίων, ανοικτές θυρίδες ιστών, κατάσταση ηλεκτρονικού εξοπλισμού ελέγχου οδοφωτισμού, κατάσταση εξοπλισμού τηλεματικής διαχείρισης οδού, κατάσταση ερμαρίων μετρητών κυκλοφοριακών δεδομένων, κλπ.) θα γίνεται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ.

Η επιθεώρηση-τεχνική αστυνόμευση των Η/Μ οδού θα πραγματοποιείται **καθημερινά**, χωρίς να εξαιρούνται τα Σαββατοκύριακα και οι επίσημες αργίες, όπως αναφέρεται αναλυτικά στον πίνακα της παραγράφου 2.2.2.

Επιπλέον, κάθε μήνα θα εκτελείται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ μια (1) νυχτερινή επιθεώρηση Η/Μ της οδού τα αποτελέσματα/ευρήματα της οποίας θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία εγγράφως.

Την πρώτη εργάσιμη κάθε μήνα θα καταρτίζεται αναλυτικό **μηνιαίο** πρόγραμμα επιθεώρησης-τεχνικής αστυνόμευσης Η/Μ οδού, το οποίο και θα αποστέλλεται για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας της επιθεώρησης-τεχνικής αστυνόμευσης Η/Μ θα συμπληρώνονται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ όλα τα απαραίτητα έντυπα, όπως περιγράφονται στη λειτουργική διαδικασία ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-410 της ΕΟΑΕ (Παράρτημα 1). Τα δεδομένα της επιθεώρησης Η/Μ θα καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης στοιχειώδους συντήρησης (RMMS) της ΕΟΑΕ.

Οι φθορές που εντοπίζονται από την επιθεώρηση-τεχνική αστυνόμευση Η/Μ οδού εντάσσονται σε δύο κατηγορίες, τις φθορές Κατηγορίας 1 και τις φθορές Κατηγορίας 2, όπως περιγράφονται αναλυτικά στις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση», (Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003).

### **2.2.3.2 Συντήρηση Η/Μ Οδού**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η συντήρηση και η αποκατάσταση της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων της ανοικτής οδοποιίας, όπως αυτές καθορίζονται στην αρχή της παραγρ. 2.2, δηλ. ενδεικτικά:

- Η/Μ στοιχείων οδοφωτισμού (ιστοί, φωτιστικά, πίνακες διανομής, φρεάτια διέλευσης καλωδίων, συστήματα γείωσης, κλπ.),
- ηλεκτρονικών διατάξεων τηλεματικής διαχείρισης κυκλοφορίας οδού (ηλεκτρονικές πινακίδες μηνυμάτων (ΠΜΜ, ΠΚΛΚ, ΠΜΟΤ), κάμερες-CCTV, ανιχνευτές υπέρυψων οχημάτων, μετεωρολογικοί σταθμοί,, μετρητές κυκλοφοριακών δεδομένων, επαγωγικοί βρόχοι, δίκτυα οπτικών ινών, κλπ.) και των πάσης φύσεως άλλων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών διατάξεων επί της οδού.

Τα υλικά-ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιούνται κατά τις εργασίες συντήρησης θα είναι όμοια με αυτά των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και σύμφωνα με τα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης, τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ) Η/Μ της ΕΟΑΕ και τις Προδιαγραφές Η/Μ Έργων της ΕΟΑΕ.

Η συντήρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων οδού θα γίνεται σύμφωνα με :

- το Φ.Α.Υ. του έργου κατασκευής των Η/Μ εγκαταστάσεων της οδού
- τις Οδηγίες Συντήρησης και Λειτουργίας των κατασκευαστών και προμηθευτών επιμέρους συστημάτων και εξοπλισμών

- τις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση». (Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ3β/156/10-Ω/30-06-2003)

Ο Ανάδοχος θα ελέγξει όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οδοφωτισμού περιοχής ευθύνης του **εντός δύο (2) μηνών** κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, για την ύπαρξη μονογραμμικών σχεδίων εντός αυτών και θα υποβάλλει σχετική αναφορά στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Όπου διαπιστωθούν ελλείψεις, αυτές θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο με αντίγραφα σχεδίων. Όπου διαπιστωθούν μεταβολές στον πίνακα σε σύγκριση με τα σχέδια (π.χ. προσθήκη κυκλωμάτων, κλπ.) αυτές θα αποτυπωθούν από τον Ανάδοχο σε νέα μονογραμμικά σχέδια. Ένα πλήρες αντίγραφο όλων των τελικών επικαιροποιημένων μονογραμμικών σχεδίων των ηλεκτρικών πινάκων οδοφωτισμού του έργου θα υποβληθεί στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και την Προϊστάμενη Αρχή, **εντός δύο (2) μηνών** από την ολοκλήρωση της παραπάνω καταγραφής.

#### Παρατηρήσεις - Επισημάνσεις:

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει υπόψη του για τη συντήρηση και την αποκατάσταση φθορών και βλαβών Η/Μ, πέραν των προβλεπόμενων στις παραπάνω αναφερθείσες Οδηγίες Συντήρησης, τις αναφορές των επιθεωρήσεων Η/Μ οδού, καθώς και τις τηλε-ειδοποιήσεις (alarms, reports, SMS, κλπ.) από υφιστάμενα ή/και μελλοντικά συστήματα τηλε-ελέγχου και τηλε-ειδοποίησης Η/Μ εγκαταστάσεων της οδού (π.χ. συστήματα SCADA, σύστημα τηλε-ελέγχου οδοφωτισμού "Εγνατία Lightnet", κλπ.) και λοιπές διατάξεις αναγγελίας βλαβών Η/Μ εξοπλισμού. Για τα συστήματα αυτά, καθώς και τη χρήση τους η ΕΟΑΕ θα ενημερώσει σχετικά τον Ανάδοχο στην έναρξη της εργολαβίας.
2. Σε περίπτωση λήψης ειδοποίησης για φθορά ή βλάβη στις Η/Μ εγκαταστάσεις της ανοικτής οδοποιίας είτε από σύστημα αυτόματης αναγγελίας βλαβών, είτε από σχετική αρμόδια πηγή (Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας, Τεχνική Αστυνομία, ΟΑΕ, Τροχαία, ΕΟΑΕ, κλπ), το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ θα μεταβαίνει επί τόπου εντός καθορισμένου χρόνου απόκρισης, προς έλεγχο, πιστοποίηση και άρση της βλάβης.

**Μέγιστος χρόνος απόκρισης** (χρονικό διάστημα από τη λήψη της σχετικής ειδοποίησης έως την άφιξη του ανωτέρω προσωπικού επιτόπου) για τα Η/Μ ανοικτής οδοποιίας (εκτός σηράγγων και των συνοδών αυτών εγκαταστάσεων) **είναι οι 12 ώρες**, καθ' όλες τις ημέρες του έτους περιλαμβανομένων εορτών και αργιών. Η αποκατάσταση των φθορών και βλαβών θα γίνεται κατόπιν του ελέγχου, σύμφωνα με την προκύπτουσα κατηγοριοποίησή τους (Κατηγορία 1 ή 2). Σε περιπτώσεις ατυχημάτων, όπου απαιτείται η άμεση επιτόπου προσέλευση του Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ (π.χ. για την απομόνωση ηλεκτροφόρων καλωδίων, κ.λ.π.), ο παραπάνω χρόνος απόκρισης θα είναι ο ελάχιστος δυνατός και όχι μεγαλύτερος από **μια (1) ώρα**.

3. Ειδικά για τους μετρητές συλλογής κυκλοφοριακών δεδομένων της οδού (μονάδες στο έρεισμα συνδεδεμένες με επαγωγικούς βρόχους, μικροκυματικά ραντάρ αναρτημένα επί ιστού με τα παρελκόμενα τους (π.χ. φωτοβολταϊκά πάνελ, κ.α.), κλπ.) ισχύουν τα ακόλουθα :

- Η επιθεώρηση-τεχνική αστυνόμευση Η/Μ οδού θα ελέγχει τις μονάδες οπτικά για τυχόν φθορές (ανοικτές θύρες, “χτυπημένα” ερμάρια, “χτυπημένοι” ιστοί, ραντάρ εκτός προσανατολισμού, κλπ.)
- Στις περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ανοικτή θύρα ερμαρίου, θα γίνονται επιτόπου ενέργειες για την ασφάλιση του εξοπλισμού εντός του ερμαρίου, ή εάν η ασφάλιση του εξοπλισμού δεν είναι εφικτή, η μονάδα του μετρητή θα αφαιρείται (αποσυνδέεται) για προστασία από ενδεχόμενη κλοπή και θα παραδίδεται στην Υπηρεσία.
- Όλες οι παραπάνω φθορές-ευρήματα θα καταγράφονται στα απαραίτητα έντυπα των λειτουργικών διαδικασιών και θα ενημερώνεται κατάλληλα το RMMS.
- Το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ, κατόπιν κατάλληλης εκπαίδευσης από προσωπικό της ΕΟΑΕ, υποχρεούται στα πλαίσια των καθηκόντων του και χωρίς επιπλέον οικονομική απαίτηση, να προβαίνει κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας σε απλές εργασίες στοιχειώδους αποκατάστασης της λειτουργίας των μετρητών (π.χ. reset επιτόπου μετρητή, reset modem επικοινωνίας, έλεγχος/μέτρηση τάσης μπαταριών μετρητών, κλπ.).

#### 1.2.3.1 Κατηγορίες Φθορών και Αποκατάσταση Φθορών Η/Μ Οδού

Οι φθορές και βλάβες που εντοπίζονται από την επιθεώρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων της οδού, εντάσσονται σε δύο κατηγορίες :

Οι φθορές Κατηγορίας 1 θα πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως, εάν είναι πρακτικά εφικτό, από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ επιτόπου.

Αν δεν είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση των φθορών Κατηγορίας 1, τότε θα πρέπει να σημαίνονται αμέσως, να επισκευάζονται **προσωρινά εντός 24 ωρών** και να επιθεωρούνται μέχρι τη μόνιμη επισκευή τους. Οι **μόνιμες επισκευές** των φθορών Κατηγορίας 1 θα πρέπει να πραγματοποιούνται το συντομότερο. Ο χρόνος εκτέλεσης των μόνιμων επισκευών δεν μπορεί να υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τις **10 ημέρες** (Ν. 3481/2009, Αρ. 7).

Οι φθορές Κατηγορίας 2 θα αποκαθίστανται στα πλαίσια προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης Η/Μ βάσει των προβλεπόμενων στις Οδηγίες Συντήρησης και στο μηνιαίο εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης Η/Μ.

#### 1.2.4 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

Περιλαμβάνει το σύνολο των ενεργειών και δράσεων που απαιτούνται για την επισήμανση των φθορών και βλαβών των Η/Μ εγκαταστάσεων των σηράγγων και τον εντοπισμό επικείμενων κινδύνων για τους χρήστες. Επίσης, περιλαμβάνει τις εργασίες των απαιτούμενων περιοδικών-τακτικών επιθεωρήσεων, δοκιμών και συντηρήσεων του Η/Μ εξοπλισμού των σηράγγων, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων», (Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004).

Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, δοκιμών, τακτικών συντηρήσεων και έκτακτων συντηρήσεων-αποκαταστάσεων βλαβών Η/Μ σηράγγων θα καταχωρούνται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ σε ειδικά έντυπα, όπως περιγράφονται στις λειτουργικές διαδικασίες ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-415, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-416, της ΕΟΑΕ (Παράρτημα 1).

Λόγω των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν οι σήραγγες (κλειστός χώρος, έλλειψη ΛΕΑ, μειωμένο πεδίο ορατότητας, κλπ), ο Ανάδοχος θα πρέπει να λαμβάνει αυστηρότερα μέτρα ασφάλειας του προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης. Σε τμήματα όπου υπάρχουν επανδρωμένα ΚΕΣ/ΚΕΚ, το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ θα ενημερώνει και θα συνεργάζεται με το Προσωπικό Λειτουργίας αυτών κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων, δοκιμών και εκτέλεσης εργασιών.

#### **2.2.4.1 Επιθεώρηση Η/Μ Σηράγγων**

Οι επιθεωρήσεις Η/Μ Σηράγγων θα αρχίσουν έπειτα από εντολή της Υπηρεσίας και θα εκτελούνται **καθημερινά**, χωρίς να εξαιρούνται τα Σαββατοκύριακα και οι επίσημες αργίες. Οι επιθεωρήσεις θα εκτελούνται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ και περιλαμβάνουν :

- επιθεώρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων στις σήραγγες, στους υποσταθμούς ΜΤ και σε όλους τους χώρους Η/Μ που βρίσκονται στην περιοχή ευθύνης του έργου (π.χ. βοηθητικά κτίρια, αντλιοστάσια, κλπ.), για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας τους και άρση των βλαβών τους.
- εκτέλεση των απαραίτητων περιοδικών δοκιμών, ελέγχων και τακτικών συντηρήσεων που απαιτούνται σύμφωνα με τις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων», (Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και τα σχετικά «Δελτία Προληπτικής Συντήρησης Η/Μ Σηράγγων» που περιέχονται σε αυτές, που θα διασφαλίζουν την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού (π.χ. θέση σε λειτουργία του Η/Ζ, ενεργοποίηση-δοκιμή των συστημάτων ασφαλείας-συναγερμού του ΚΕΣ, ενεργοποίηση-δοκιμή ζωνών πυρανίχνευσης, έλεγχος μπαταριών UPS, ενεργοποίηση-δοκιμή αντλιών πυρόσβεσης (by-pass), έλεγχος και δοκιμή βαθμίδων φωτισμού-φωτομέτρων (auto και manual), έλεγχος και δοκιμή ανεμιστήρων (auto και manual, forward-reverse), καθαριότητα και λίπανση εξοπλισμού, κλπ.). Πολλές από τις δοκιμές αυτές θα γίνονται σε συνεργασία με το Προσωπικό Λειτουργίας και τα συστήματα SCADA/TMS των ΚΕΣ/ΚΕΚ.

Το πρόγραμμα των επιθεωρήσεων, δοκιμών των Η/Μ σηράγγων θα εκδίδεται **μηνιαία** μαζί με το αντίστοιχο πρόγραμμα επιθεωρήσεων Η/Μ της οδού και θα υποβάλλεται για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Με το πρόγραμμα θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι όλοι οι κτιριακοί χώροι Η/Μ (υποσταθμοί εσωτερικοί και εξωτερικοί, βοηθητικά κτίρια, κλπ.) θα επιθεωρούνται εσωτερικά-οπτικά με φυσική παρουσία καθημερινά.

### Παρατηρήσεις – Επισημάνσεις :

1. Για τον έλεγχο της επιθεώρησης των κτιρίων Η/Μ εξοπλισμού, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει από τον Ανάδοχο την εγκατάσταση κατάλληλου συστήματος ελέγχου παρουσίας προσωπικού και ωρομέτρησης, σύμφωνα και με το Τιμολόγιο Μελέτης. Τα δεδομένα/καταγραφές των συστημάτων αυτών θα παραδίδονται μηνιαία στην Υπηρεσία με ευθύνη του Αναδόχου.
2. Οι περιοδικές δοκιμές λειτουργίας Η/Μ εξοπλισμού θα πρέπει να γίνεται με φυσική παρουσία του Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ τουλάχιστον για την προβλεπόμενη συχνότητα δοκιμών στις Οδηγίες Συντήρησης και να μην επαφίεται σε αυτόματα συστήματα με χρονοδιακόπτες. Τα συστήματα χρονοδιακοπών μπορούν να χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο για αύξηση της συχνότητας δοκιμών λειτουργίας πέραν της προβλεπόμενης.

#### **2.2.4.2 Συντήρηση Η/Μ Σηράγγων**

Ως στοιχειώδης συντήρηση Η/Μ εγκαταστάσεων σήραγγας νοείται το σύνολο των ενεργειών, που απαιτούνται για :

- τη διατήρηση της δομής και του εξοπλισμού αυτής σε ανάλογη ποιότητα με αυτήν του χρόνου εγκατάστασης,
- την ικανοποίηση της ασφάλειας των χρηστών και του προσωπικού,
- την ελαχιστοποίηση της παρακώλυσης της κυκλοφορίας βάσει οργανωμένου σχεδιασμού εργασιών συντήρησης,
- την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη λειτουργία της σήραγγας και την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.

Στις ενέργειες αυτές περιλαμβάνονται η τακτική (προληπτική) συντήρηση και η έκτακτη (διορθωτική) συντήρηση για την αποκατάσταση φθορών και βλαβών.

#### **2.2.4.3 Κατηγορίες Φθορών Η/Μ Σηράγγων**

Οι φθορές και βλάβες Η/Μ σηράγγων που εντοπίζονται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ ή κοινοποιούνται στον Ανάδοχο από σχετική αρμόδια πηγή (από το προσωπικό στελέχωσης του Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας (ΚΕΚ), της Τεχνικής Αστυνομίας, της Τροχαίας, της ΕΟΑΕ, κλπ) ή/και συστήματα τηλεειδοποίησης - αναγγελίας βλαβών (π.χ. συστήματα SCADA, TMS, NMS, κλπ.) και εφόσον αυτές επιβεβαιωθούν από τον Ανάδοχο επί τόπου, εντάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- Κατηγορία 1 (Κύριες ή Επείγουσες)

Αφορούν βλάβες που εμποδίζουν άμεσα τη λειτουργία της σήραγγας και είναι δυνατόν να θέσουν σε άμεσο κίνδυνο την ασφάλεια των χρηστών της οδού ή των εγκαταστάσεων της σήραγγας (π.χ. μερική αποκόλληση εξοπλισμού, ολική ή μερική απώλεια λειτουργίας κυκλωμάτων φωτισμού, βλάβη εγκαταστάσεων φωτεινής σηματοδότησης, μη λειτουργία συστημάτων ελέγχου SCADA και TMS, ολική βλάβη



πυροσβεστικού συγκροτήματος, βλάβη αγωγού πυρόσβεσης, ολική απώλεια καμερών CCTV, ολική απώλεια τηλεφώνων SOS, κλπ).

- **Κατηγορία 2.1 (Δευτερεύουσες)**

Βλάβες που επηρεάζουν την καλή λειτουργία των εγκαταστάσεων, αλλά δε θέτουν σε άμεσο κίνδυνο την ασφάλεια των χρηστών της οδού (π.χ. βλάβη Η/Ζ, βλάβη UPS, κλπ).

- **Κατηγορία 2.2 (Συνήθειες)**

Βλάβες που δεν επηρεάζουν την κανονική λειτουργία της σήραγγας ή έχουν προβλέψιμες, ελάχιστον σημασίας, επιπτώσεις στην κανονική λειτουργία (π.χ. βλάβη μίας εκ των αντλιών πυρόσβεσης, κλπ).

#### **2.2.4.4 Αποκατάσταση Φθορών Η/Μ Σηράγγων**

Οι φθορές Κατηγορίας 1 πρέπει να αποκαθίστανται, εάν είναι πρακτικά εφικτό, αμέσως κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων σηράγγων από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ ή εντός των καθορισμένων χρόνων απόκρισης και αποκατάστασης της παραγράφου 2.2.4.6. Αν δεν είναι δυνατή η άμεση αποκατάσταση των φθορών Κατηγορίας 1, τότε θα πρέπει προσωρινά να σημαίνονται και να επιθεωρούνται μέχρι τη μόνιμη επισκευή τους.

Σήμανση που αφορά αποκλεισμό λωρίδας κυκλοφορίας σήραγγας για λόγους συντήρησης, θα πρέπει να ξεκινάει πάντα έξω από τη σήραγγα βάσει εγκεκριμένων σχεδίων σήμανσης, που θα είναι σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση αρ. ΔΙΠΑΠ/οικ.502/1-7-2003 (ΦΕΚ 946 Β'9-7-2003).

Οι φθορές Κατηγορίας 2.1 θα αποκαθίστανται εντός των καθορισμένων χρόνων απόκρισης και αποκατάστασης της παραγράφου 2.2.4.6.

Οι φθορές Κατηγορίας 2.2 θα αποκαθίστανται στα πλαίσια προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης ή κατόπιν ρητής εντολής της Υπηρεσίας.

#### **2.2.4.5 Τακτική Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων**

Η τακτική συντήρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων θα διεξάγεται σύμφωνα με :

- το Φ.Α.Υ. του έργου κατασκευής των Η/Μ εγκαταστάσεων των σηράγγων, που περιλαμβάνει :
  - τα Εγχειρίδια Επιθεώρησης και Συντήρησης των Η/Μ εγκαταστάσεων των σηράγγων,
  - τα Εγχειρίδια Συντήρησης και Λειτουργίας των κατασκευαστών και προμηθευτών των Η/Μ εγκαταστάσεων των σηράγγων,
- τις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων», (Υ.Α. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και τα σχετικά «Δελτία Προληπτικής Συντήρησης Η/Μ Σηράγγων» που περιέχονται σε αυτές

Τα παραπάνω θα καλούνται στην παρούσα σύμβαση "Εγχειρίδια Συντήρησης Η/Μ Σηράγγας".

Ο Ανάδοχος θα ελέγξει **εντός δύο (2) μηνών** κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, τα τυπικά «Δελτία Προληπτικής Συντήρησης Η/Μ Σηράγγων» των Οδηγιών, θα τα προσαρμόσει και συμπληρώσει βάσει όλου του υφιστάμενου εγκατεστημένου εξοπλισμού και των Εγχειριδίων Κατασκευαστή αυτών και θα τα υποβάλλει για όλες τις σήραγγες περιοχής ευθύνης του, στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση.

Επίσης, ο Ανάδοχος, θα συλλέξει, θα οργανώσει και θα αρχειοθετήσει **εντός τεσσάρων (4) μηνών** κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, σε χώρους που θα του υποδειχθούν (π.χ. κτίρια Υποσταθμών σηράγγων, ΚΕΚ, κλπ.) ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ, στην οποία θα τηρούνται όλα τα Εγχειρίδια Κατασκευαστή του Η/Μ εξοπλισμού, όλα τα σχέδια μελέτης εφαρμογής, τα δελτία προληπτικής συντήρησης κατά εξοπλισμό, ηλεκτρονικά αρχεία-CD, κλπ. Η αρχειοθέτηση και τα περιεχόμενα της βιβλιοθήκης θα κοινοποιηθούν στην Υπηρεσία.

#### **2.2.4.6 Έκτακτη Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων**

Έκτακτη συντήρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων σηράγγων απαιτείται βάσει των βλαβών και φθορών που ανακύπτουν και προέρχονται από οποιοδήποτε αίτιο (αστοχία υλικού, φθορά λόγω λειτουργίας, φθορά από χρήση όπως πρόσκρουση οχήματος κλπ, φθορά από ανωτέρα βία, όπως πτώση κεραυνού κλπ.). Ειδικότερα, το Προσωπικό της Ομάδας Επιθεώρησης & Συντήρησης Η/Μ εγκαταστάσεων, **υποχρεούται να είναι σε επιφυλακή όλες τις ημέρες του έτους, περιλαμβανομένων εορτών και αργιών**, ώστε μετά από λήψη ειδοποίησης για προβλήματα λειτουργίας εξοπλισμού ή για φθορές και συναγερμούς προερχόμενους από τις Η/Μ εγκαταστάσεις σηράγγων, να μεταβαίνει επί τόπου για την αποκατάσταση των βλαβών εντός προκαθορισμένων χρόνων που ορίζονται ακολούθως :

**Ως χρόνος απόκρισης συντήρησης**, ορίζεται ο χρόνος από τη λήψη της ειδοποίησης από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ έως την άφιξη του στη σήραγγα.

**Ως χρόνος προσωρινής αποκατάστασης βλάβης**, ορίζεται ο μέγιστος χρόνος από την άφιξη του Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ επί τόπου, για την υπό περιορισμούς, επαναλειτουργία του εξοπλισμού που υπέστη βλάβη ή τη θέση αυτού σε ασφαλή κατάσταση, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για την ασφάλεια των χρηστών της οδού ή των εγκαταστάσεων της σήραγγας.

**Ως χρόνος οριστικής αποκατάστασης βλάβης**, ορίζεται ο μέγιστος χρόνος από την άφιξη του Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ επί τόπου, για την πλήρη και κανονική αποκατάσταση της λειτουργίας του εξοπλισμού που υπέστη βλάβη.

Στο παρόν έργο οι παραπάνω χρόνοι καθορίζονται στον ακόλουθο πίνακα :

Φθορές / Βλάβες	Χρόνος Απόκρισης	Χρόνος Προσωρινής Αποκατάστασης	Χρόνος Οριστικής Αποκατάστασης
<b>Η/Μ Εγκαταστάσεις Σήραγγας</b>			
Κατηγορία 1	1 ώρα	4 ώρες	24 ώρες
Κατηγορία 2.1	2 ώρες	12 ώρες	48 ώρες
Κατηγορία 2.2	3 ώρες	Προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης	

Σχετικά με τον τρόπο λήψης της ειδοποίησης για φθορά και βλάβη, ισχύουν τα της παραγρ. 2.2.3.2.

Για όλες τις φθορές και βλάβες που ο χρόνος οριστικής αποκατάστασης υπερβαίνει τους προαναφερθέντες χρόνους, ο Ανάδοχος υποχρεούται **εντός 24 ωρών** (από το πέρας του χρόνου οριστικής αποκατάστασης), να ενημερώνει τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και να υποβάλλει εγγράφως χρονοδιάγραμμα για την οριστική αποκατάστασή της, καθώς και εκτιμώμενη ανάλυση εργασιών και κόστους.

#### Διευκρινίσεις επί της Έκτακτης Συντήρησης

Όσες Η/Μ εγκαταστάσεις του τμήματος τελούν υπό καθεστώς εγγύησης, ο Ανάδοχος Κατασκευής είναι υποχρεωμένος να αποκαθιστά με δική του ευθύνη και έξοδα κάθε βλάβη που οφείλεται σε αστοχία υλικού ή κακοτεχνία κατά την κατασκευή. Για λόγους, όμως, εύρυθμης και ασφαλούς λειτουργίας της σήραγγας ο Ανάδοχος της παρούσας σύμβασης θα επεμβαίνει σε κάθε περίπτωση εμφάνισης βλάβης των Η/Μ εγκαταστάσεων, πάντα εντός των προκαθορισμένων χρόνων απόκρισης, θα εξετάζει και θα αξιολογεί τη βλάβη, από οποιοδήποτε αίτιο και αν προέρχεται. Διακρίνονται τρεις περιπτώσεις :

1. Βλάβη οφειλόμενη σε αστοχία υλικού ή κακοτεχνία (εφ' όσον εμπίπτει στις υποχρεώσεις του Αναδόχου Κατασκευής).

Εάν η βλάβη είναι Κατηγορίας 1 ή 2.1, το προσωπικό του Αναδόχου της παρούσας σύμβασης θα προβαίνει άμεσα στην άρση επικινδυνότητας της βλάβης, ώστε να μη δημιουργείται κίνδυνος για την ασφάλεια των χρηστών της οδού ή των εγκαταστάσεων. Εν συνεχεία θα ειδοποιεί τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για πιστοποίηση της βλάβης.

Για βλάβες Κατηγορίας 2.2, θα ειδοποιεί τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος Κατασκευής, κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης της Υπηρεσίας, δεν προβεί στην αποκατάσταση της βλάβης, η βλάβη θα αποκαθίσταται από τον Ανάδοχο της παρούσας σύμβασης με εντολή της Υπηρεσίας και σε βάρος του Αναδόχου Κατασκευής και για λογαριασμό του.

2. Βλάβη οφειλόμενη σε χρήση της οδού (π.χ. πρόσκρουση οχήματος) ή σε ανωτέρα βία (π.χ. ακραία καιρικά φαινόμενα).

Ανεξαρτήτως από την κατηγορία της βλάβης, το προσωπικό του Αναδόχου της παρούσας σύμβασης θα προβαίνει άμεσα στην προσωρινή και οριστική αποκατάσταση της βλάβης, σύμφωνα με τη σύμβαση.

### 3. Κάθε άλλη βλάβη που δεν εμπίπτει στις παραπάνω περιπτώσεις.

Ο Ανάδοχος της παρούσας σύμβασης είναι υποχρεωμένος να προβεί στην προσωρινή και οριστική αποκατάσταση.

## 2.2.5 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΙΟΔΙΩΝ

Οι βασικές Η/Μ εγκαταστάσεις εντός τυπικού σταθμού διοδίων περιλαμβάνουν ενδεικτικά τον ακόλουθο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις :

- Ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη
- UPS
- Φωτισμός στεγάστρου
- Φωτισμός χοάνης (υψηλοί ιστοί)
- Γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης
- Κεντρική θέρμανση (λέβητας, καυστήρας, δεξαμενή καυσίμου, θερμομαντικά σώματα)
- Υδραυλικές εγκαταστάσεις κτιρίου
- Κάμερες κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης στεγάστρου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιθεωρεί και συντηρεί τις βασικές Η/Μ εγκαταστάσεις των σταθμών διοδίων του έργου (πλην ειδικού εξοπλισμού συλλογής διοδίων, εξοπλισμού πληροφορικής και λογισμικών, κλπ.) με τους ίδιους όρους, μέσα και προσωπικό, όπως και τις λοιπές Η/Μ εγκαταστάσεις της οδού και των σηράγγων. Για τον σκοπό αυτό ο εξοπλισμός Η/Μ διοδίων θα συμπεριλαμβάνεται αναλυτικά στα μηνιαία προγράμματα επιθεωρήσεων, δοκιμών και συντηρήσεων.

Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, δοκιμών, τακτικών συντηρήσεων και έκτακτων συντηρήσεων-αποκαταστάσεων βλαβών Η/Μ σταθμών διοδίων θα καταχωρούνται από το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ σε ειδικά έντυπα, όπως περιγράφονται στις λειτουργικές διαδικασίες ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-410, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-415, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-416, της ΕΟΑΕ (Παράρτημα 1).

## 2.2.6 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ Η/Μ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

Οι λεπτομερείς επιθεωρήσεις Η/Μ οδού και σηράγγων, του παρόντος έργου περιλαμβάνουν :

1. Έλεγχο γειώσεων δικτύων οδοφωτισμού οδού
2. Έλεγχο γειώσεων υποσταθμού Μέσης Τάσης σήραγγας και εγκαταστάσεων εντός σήραγγας

Κατά τις λεπτομερείς επιθεωρήσεις Η/Μ οδού θα τηρείται από τον Ανάδοχο κατάλληλο αρχείο/ ημερολόγιο, όπως στις αντίστοιχες επιθεωρήσεις οδού.

Η διενέργεια των λεπτομερών επιθεωρήσεων στα παραπάνω στοιχεία της οδού θα γίνει κατόπιν εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

#### **2.2.6.1 Έλεγχος γειώσεων δικτύων οδοφωτισμού οδού**

Θα ελεγχθούν και θα μετρηθούν όλες οι γειώσεις κάθε πίνακα οδοφωτισμού που θα υποδειχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία κατόπιν εντολής αυτής, δηλαδή :

- η γείωση του πίνακα ηλεκτροφωτισμού,
- οι γειώσεις των ακραίων ιστών οδοφωτισμού ανά αναχώρηση

Οι μετρήσεις θα γίνουν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, τις προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων της ΕΟΑΕ και τις VDE 413/5,7 (συσκευές μετρήσεων γειώσεων).

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει τη μεθοδολογία των λεπτομερών επιθεωρήσεων, καθώς και τα χαρακτηριστικά των οργάνων που θα χρησιμοποιήσει προς έγκριση στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, δεκαπέντε (15) ημέρες τουλάχιστον πριν την εκτέλεση των εργασιών.

#### **2.2.6.2 Έλεγχος γειώσεων υποσταθμού Μέσης Τάσης σήραγγας**

Θα ελεγχθούν και θα μετρηθούν όλες οι γειώσεις κάθε υποσταθμού ΜΤ σήραγγας που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία, δηλαδή :

- η γείωση κανονικής διανομής από δίκτυο ΔΕΗ ΜΤ και ΧΤ,
- η γείωση εφεδρικής διανομής από Η/Ζ και UPS σήραγγας
- οι γειώσεις των ερμαριών διανομής ισχύος εντός της σήραγγας και κατά μήκος της σήραγγας και των εσωτερικών υποσταθμών αυτής

Οι μετρήσεις θα γίνουν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, τις προδιαγραφές Η/Μ εγκαταστάσεων της ΕΟΑΕ, τις σχετικές οδηγίες της ΔΕΗ και τις VDE 413/5,7 (συσκευές μετρήσεων γειώσεων).

Επειδή η μέτρηση των γειώσεων απαιτεί τη διακοπή τροφοδοσίας ρεύματος προς τον υπό εξέταση εξοπλισμό, εφιστάται η προσοχή του Αναδόχου στη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει τη μεθοδολογία της λεπτομερούς επιθεώρησης των γειώσεων μιας σήραγγας, καθώς και τα χαρακτηριστικά των οργάνων που θα χρησιμοποιήσει προς έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, δεκαπέντε (15) ημέρες τουλάχιστον πριν την εκτέλεση των εργασιών.

#### **2.2.7 ΕΙΔΙΚΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Στο παρόν έργο προβλέπεται να εκτελεστούν οι κάτωθι ειδικές Η/Μ εργασίες-συντηρήσεις :

- Καθολική συντήρηση Η/Ζ
- Καθολική συντήρηση UPS
- Καθολική συντήρηση συστήματος πυρανίχνευσης σήραγγας
- Καθολική συντήρηση συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας

- Καθολική συντήρηση κλιματιστικών μονάδων
- Καθολική συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος σήραγγας
- Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων μέσης τάσης σήραγγας
- Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής τάσης σήραγγας
- Καθολική συντήρηση μετασχηματιστή ισχύος σήραγγας
- Καθολική συντήρηση ανεμιστήρα σήραγγας
- Καθολική συντήρηση συστήματος πυρόσβεσης με αέρια κατασβεστικά μέσα (FM200, INERGEN, CO<sub>2</sub>)
- Καθολική συντήρηση συστήματος μετρητή αέριων ρύπων (CO, NO, Opacity) σήραγγας
- Καθολική συντήρηση συστήματος ανεμομετρητή (Wind Flow meter) σήραγγας
- Καθολική συντήρηση συστήματος ανίχνευσης υπέρυψων οχημάτων (OHVD)
- Πλύσιμο φωτιστικών σηράγγων
- Αναγομώσεις πυροσβεστήρων σηράγγων

Αναλυτικότερα :

### 2.2.7.1 Καθολική συντήρηση Η/Ζ

Η καθολική συντήρηση ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ) θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.11.3 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης - Η/Ζ” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση ενός Η/Ζ περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο:

- την ανά εξάμηνο (2 φορές/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση Η/Ζ αναλόγου ισχύος και τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων του Η/Ζ, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του Η/Ζ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά πλην των :

- φίλτρων αέρα, νερού
  - φίλτρων λαδιού
  - φίλτρων πετρελαίου
  - λιπαντελαίων
  - ψυκτικών υγρών
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

### 2.2.7.2 Καθολική συντήρηση UPS

Η καθολική συντήρηση μιας μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS) θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.11.1 και 1.11.2 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης - UPS” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση ενός UPS περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- την ανά εξάμηνο (2 φορές/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση UPS αναλόγου ισχύος και τύπου και της συστοιχίας μπαταριών αυτού,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων του UPS, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του UPS και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

### 2.2.7.3 Καθολική συντήρηση συστήματος πυρανίχνευσης σήραγγας

Η καθολική συντήρηση ενός συστήματος πυρανίχνευσης σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και

ειδικότερα στην παραγρ. 1.7.7 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης - Σύστημα Πυρανίχνευσης Σήραγγας” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Το σύστημα πυρανίχνευσης σήραγγας αποτελείται ενδεικτικά από :

- κεντρική(-ες) μονάδα(-ες) ελέγχου εντός κτιρίου ή κτιρίων ΚΕΣ/ΚΕΚ μιας σήραγγας
- τοπικές μονάδες ελέγχου εντός ερμαρίων σηράγγων και των δύο κλάδων
- καλώδιο πυρανίχνευσης εντός σήραγγας (και στους δύο κλάδους)

Η επιθεώρηση και συντήρηση ενός συστήματος πυρανίχνευσης μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- την ετήσια (1 φορά/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση συστήματος πυρανίχνευσης σήραγγας αναλόγου τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- την ενεργοποίηση του συστήματος σε κάθε ζώνη πυρανίχνευσης με φλόγα καμινέτου στη θερμοκρασία λειτουργίας του/των αισθητήρα/αισθητήρων και καταγραφή του χρόνου ενεργοποίησης του προσυναγερμού/συναγερμού στο σύστημα SCADA,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων του συστήματος πυρανίχνευσης, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ/ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- τη διάθεση και χρήση καδοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.4 Καθολική συντήρηση συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση ενός συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.8.2 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης - Σύστημα Αναμετάδοσης Ραδιοσυχνοτήτων” των Οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.



Το σύστημα ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας αποτελείται ενδεικτικά από :

- κεντρική μονάδα ελέγχου εντός κτιρίου ή κτιρίων ΚΕΣ/ΚΕΚ μιας σήραγγας (μονάδες VHF, μονάδες UHF, κονσόλα χειρισμού και μηνυμάτων, υπολογιστής χειρισμού και μηνυμάτων, κλπ.)
- τοπικές μονάδες ελέγχου εντός ερμαρίων σηράγγων και των δύο κλάδων
- εξωτερικές και εσωτερικές κεραιές αναμετάδοσης και ιστοί ανάρτησής τους
- ακτινοβολούν καλώδιο εντός σήραγγας (και στους δύο κλάδους)

Η επιθεώρηση και συντήρηση ενός συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- την ετήσια (1 φορά/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας αναλόγου τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων του συστήματος ραδιοεπικοινωνίας σήραγγας, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ/ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- τη διάθεση και χρήση καδοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.5 Καθολική συντήρηση κλιματιστικών μονάδων**

Η καθολική συντήρηση μιας κλιματιστικής μονάδας κτιρίου θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.12.2 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Κλιματισμός και Αερισμός Κτιρίων” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση μιας κλιματιστικής μονάδας κτιρίου περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- την ανά εξάμηνο (2 φορές/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση κλιματιστικών αναλόγου ισχύος και τύπου,

- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων κλιματιστικών μονάδων κτιρίων, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ/ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματα τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά, αντιμυκητιακά υγρά, κλπ
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.6 Καθολική συντήρηση πυροσβεστικού συγκροτήματος σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση ενός πυροσβεστικού συγκροτήματος σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στις παραγρ. 1.7.3 έως 1.7.5 και 1.13 των οδηγιών, στα δελτία “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης - Αντλιοστάσιο Πυρόσβεσης” και “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Ερμάριο Ανάγκης Σήραγγας και Μόνιμο Δίκτυο Πυρόσβεσης” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Το πυροσβεστικό συγκρότημα μιας σήραγγας αποτελείται ενδεικτικά από :

- τις αντλίες του αντλιοστασίου,
- τον ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου
- τη δεξαμενή πυρόσβεσης με τα των οργάνων αυτής
- τον κύριο αγωγό πυρόσβεσης με τις συνδέσεις αυτού
- τις θερμαντικές αντιστάσεις του κύριου αγωγού πυρόσβεσης
- τους πυροσβεστικούς κρουούς (εξωτερικούς και εντός των ερμαρίων ανάγκης σήραγγας)
- τις βάνες απομόνωσης του πυροσβεστικού δικτύου

Η επιθεώρηση και συντήρηση ενός πυροσβεστικού συγκροτήματος μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ανά εξάμηνο (2 φορές/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση πυροσβεστικών συγκροτημάτων αναλόγου ισχύος και τύπου,

- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων πυροσβεστικού συγκροτήματος, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του αντλιοστασίου και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματα τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.7 Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων μέσης τάσης σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των γενικών ηλεκτρικών πινάκων Μέσης Τάσης σήραγγας (ενός υποσταθμού) θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.10.4 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Γενικοί Πίνακες Μέσης Τάσης” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Οι γενικοί πίνακες Μέσης Τάσης (ΜΤ) αποτελούνται ενδεικτικά από:

- πεδίο άφιξης ΔΕΗ
- πεδίο οργάνων,
- πεδίο ΜΤ Μετασχηματιστή 1,
- πεδίο ΜΤ Μετασχηματιστή 2,

Η επιθεώρηση και συντήρηση των γενικών πινάκων μέσης τάσης μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ετήσια (1 φορά/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση γενικών πινάκων Μέσης Τάσης αναλόγου ισχύος και τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,

- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων των γενικών πινάκων Μέσης Τάσης σήραγγας (ενός υποσταθμού) το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.8 Καθολική συντήρηση γενικών ηλεκτρικών πινάκων χαμηλής τάσης σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των γενικών ηλεκτρικών πινάκων Χαμηλής Τάσης σήραγγας (ενός υποσταθμού) θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.10.5, 1.10.6 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Γενικοί Πίνακες Χαμηλής Τάσης” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Οι γενικοί πίνακες Χαμηλής Τάσης (ΧΤ) αποτελούνται ενδεικτικά από:

- πεδίο Γενικού Πίνακα ΧΤ - Μετασχηματιστή 1,
- πεδίο Γενικού Πίνακα ΧΤ - Μετασχηματιστή 2,
- πεδίο Γενικού Πίνακα φορτίων Η/Ζ,
- πεδίο Γενικού Πίνακα φορτίων UPS,
- πεδίο μονάδας διόρθωσης συντελεστού ισχύος μετά της συστοιχίας πυκνωτών αυτής

Η επιθεώρηση και συντήρηση των γενικών πινάκων χαμηλής τάσης μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- την ετήσια (1 φορά/έτος) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό, που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση γενικών πινάκων Χαμηλής Τάσης αναλόγου ισχύος και τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος) του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιοσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων των γενικών πινάκων Χαμηλής Τάσης σήραγγας (ενός υποσταθμού), το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,

- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.9 Καθολική συντήρηση μετασχηματιστή ισχύος σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των μετασχηματιστών ισχύος σήραγγας (ενός υποσταθμού) θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.10.3 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Μετασχηματιστές Ισχύος” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των μετασχηματιστών ισχύος μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ετήσια (δηλ. 1 φορά) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση μετασχηματιστών ισχύος σήραγγας αναλόγου ισχύος και τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιοσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων των μετασχηματιστών ισχύος σήραγγας (ενός υποσταθμού), το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματα τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.10 Καθολική συντήρηση ανεμιστήρα σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των ανεμιστήρων σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.6 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Αερισμός Σήραγγας” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των ανεμιστήρων μιας σήραγγας περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, την επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση ανεμιστήρων αναλόγου ισχύος και τύπου,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- οπτικός έλεγχος των αγκυρώσεων για τυχόν αλλοιώσεις, μικρορωγμές, που μπορεί να έχουν παρουσιασθεί στα σημεία στήριξης τους και εν συνεχεία έλεγχος και σύσφιξη των αγκυρώσεων με κατάλληλο δυναμόκλειδο,
- έλεγχος/ μέτρηση θορύβου ανεμιστήρα, για να εντοπισθούν τυχόν δυσλειτουργίες (π.χ. σε ρουλεμάν, άξονα, πτερωτή, προστατευτικό περίβλημα πτερωτής, κλπ.),
- έλεγχος/ μέτρηση με κατάλληλα ηλεκτρονικά όργανα ταλάντωσης ανεμιστήρα και γενικής ευθυγράμμισης,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιοσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων των ανεμιστήρων σήραγγας, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.11 Καθολική συντήρηση συστήματος πυρόσβεσης με αέρια κατασβεστικά μέσα (FM200, INERGEN, CO<sub>2</sub>)**

Η καθολική συντήρηση των συστημάτων πυρόσβεσης αέριων κατασβεστικών μέσων κτιρίου θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.7.6 και 1.12.4 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Σύστημα Πυρόσβεσης Κτιρίων” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των συστημάτων αέριων κατασβεστικών μέσων κτιρίου περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο :

- την ετήσια (δηλ. 1 φορά) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση ανάλογων συστημάτων,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τον έλεγχο των φιαλών και των οργάνων αυτών, καθώς και του κεντρικού πίνακα πυρανίχνευσης,
- τον έλεγχο των σωληνώσεων διανομής του δικτύου,
- τον έλεγχο των σηματοδοτήσεων- ενδείξεων (οπτικών και ακουστικών), καθώς και των τοπικών χειριστηρίων των διαφόρων χώρων,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά (η αναγόμωση φιαλών θα αμείβεται βάσει σχετικού άρθρου του Τιμολογίου Μελέτης),
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.12 Καθολική συντήρηση συστήματος μετρητή αέριων ρύπων (CO, NO, Opacity) σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των συστημάτων μετρητών αέριων ρύπων σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.9.3 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Σύστημα Μέτρησης Αέριων Ρύπων” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των συστημάτων μετρητών αέριων ρύπων σήραγγας περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ετήσια (δηλ. 1 φορά) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση ανάλογων συστημάτων,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,

- τη ρύθμιση και βαθμονόμηση των οργάνων,
- τη σύγκριση των μετρούμενων μεγεθών τοπικά με τα αντίστοιχα μεγέθη λήψης / απεικόνισης του SCADA,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματα τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

### **2.2.7.13 Καθολική συντήρηση συστήματος ανεμομετρητή (Wind Flow) σήραγγας**

Η καθολική συντήρηση των συστημάτων ανεμομετρητών (ταχύτητας ανέμου, διεύθυνσης ανέμου) σήραγγας θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.9.4 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Σύστημα Μέτρησης Ταχύτητας & Διεύθυνσης Αέρα εντός Σήραγγας” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των συστημάτων ανεμομετρητών σήραγγας περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ετήσια (δηλ. 1 φορά) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση ανάλογων συστημάτων,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη ρύθμιση και βαθμονόμηση των οργάνων
- τη σύγκριση των μετρούμενων μεγεθών τοπικά με τα αντίστοιχα μεγέθη λήψης / απεικόνισης του SCADA,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματα τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,



- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.14 Καθολική συντήρηση συστήματος ανίχνευσης υπέρυψων οχημάτων (OHVD)**

Η καθολική συντήρηση των συστημάτων ανίχνευσης υπέρυψων οχημάτων θα γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο παρόν και στις “Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων: Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων”, (Υ.Α. ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Δ1α/ο/8/60/12-7-2004) και ειδικότερα στην παραγρ. 1.8.4 των οδηγιών, στο “Δελτίο Προληπτικής Συντήρησης – Ανιχνευτής ύψους” των οδηγιών και στα Εγχειρίδια του Κατασκευαστή.

Η επιθεώρηση και συντήρηση των συστημάτων ανίχνευσης υπέρυψων οχημάτων περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο :

- την ετήσια (δηλ. 1 φορά) επιτόπου επιθεώρηση της λειτουργίας, συντήρηση, ρυθμίσεις από τεχνικό προσωπικό που είναι πιστοποιημένο για συντήρηση ανάλογων συστημάτων,
- τον επιτόπου έλεγχο και αποκατάσταση βλαβών (έκτακτη συντήρηση), που μπορεί να προκύπτουν εντός του έτους, κατόπιν ειδοποίησης (έως 4 φορές/έτος), του απαιτούμενου πιστοποιημένου τεχνικού προσωπικού,
- τη ρύθμιση και βαθμονόμηση των οργάνων
- τον έλεγχο λήψης / απεικόνισης συναγερμού στο σύστημα SCADA,
- τη χρήση των απαιτούμενων μηχανημάτων, εργαλείων και οργάνων με τις οποιεσδήποτε φθορές και απώλειες,
- την τήρηση του σχετικού βιβλίου συντηρήσεων, το οποίο θα βρίσκεται πάντα στον χώρο του ΚΕΣ\ΚΕΚ και θα αναγράφει τις εργασίες συντήρησης που έχουν εκτελεστεί και τα αποτελέσματά τους,
- τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά,
- την υποβολή στην Υπηρεσία συμπληρωμένης φόρμας κάθε επιθεώρησης και τακτικής συντήρησης, υπογεγραμμένης από το απαιτούμενο πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό.

#### **2.2.7.15 Πλύσιμο φωτιστικών σηράγγων**

Το πλύσιμο των φωτιστικών σωμάτων των σηράγγων του έργου θα γίνει κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας. Για την εκτέλεση της εργασίας ο Ανάδοχος θα προβεί στο κλείσιμο του ενός κλάδου κυκλοφορίας της σήραγγας όπου θα εκτελούνται οι εργασίες. Επίσης ο Ανάδοχος υποχρεούται για την εκτέλεση της εργασίας αυτής, με τέτοιο τρόπο και μέσα, έτσι ώστε να υπάρξει η μικρότερη δυνατή παρακώλυση της κυκλοφορίας.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει :

- τα συνεργεία του Αναδόχου να εργάζονται επί εικοσιτετραώρου βάσεως,
- η προκύπτουσα **συνολική διάρκεια διακοπής κυκλοφορίας του κλάδου** για το πλύσιμο του συνόλου των φωτιστικών ενός κλάδου σήραγγας να μην υπερβαίνει τις **36 ώρες (ανά κλάδο)**. Στη χρονική διάρκεια περιλαμβάνεται και ο χρόνος εγκατάστασης της απαραίτητης κυκλοφοριακής σήμανσης.
- η εργασία να αρχίζει με τη δύση του ηλίου, ώστε να περιλαμβάνονται ως επί το πλείστον περισσότερες νυχτερινές ώρες στη συνολική διάρκεια της εκτροπής της κυκλοφορίας.
- ο Ανάδοχος να εγκαταστήσει την απαιτούμενη κυκλοφοριακή σήμανση για την εκτροπή της κυκλοφορίας και την αμφιδρόμηση αυτής στον άλλο κλάδο και να τις επιβλέπει με προσωπικό του,
- ο Ανάδοχος να “ανοίξει” με δικό του προσωπικό και μέσα τα αφαιρετά κεντρικά στηθαία στην περιοχή του έργου, για την υλοποίηση της κυκλοφοριακής εκτροπής και να τα “κλείσει” μετά το πέρας των εργασιών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία μεθοδολογία για την εκτέλεση της εργασίας, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει αυτόματα μηχανικά μέσα ή πλύσιμο με χειρωνακτικά μέσα και ανυψωτική πλατφόρμα. Το πλύσιμο των φωτιστικών με νερό υπό πίεση θα πρέπει να αποκλειστεί (ειδικότερα από το επίπεδο του οδοστρώματος), ενώ επιτρέπεται η χρήση νέφους σταγονιδίων νερού. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την προστασία των φρεατίων καλωδίων εντός της σήραγγας από την είσοδο νερού, με την προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση των κατάλληλων προστατευτικών μέσων.

Ο Ανάδοχος, πριν την εκτέλεση της εργασίας, θα διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία στον εκάστοτε κλάδο και θα επανατροφοδοτήσει μετά το πέρας της. Βλάβες, που πιθανόν προκληθούν (βραχυκυκλώματα κλπ.) αποκαθίστανται από τον ίδιο και σε βάρος και για λογαριασμό του.

#### **2.2.7.16 Αναγομώσεις πυροσβεστήρων σηράγγων**

Ο Ανάδοχος θα προβαίνει κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, στην απομάκρυνση, φόρτωση και μεταφορά όλων των πυροσβεστήρων σε συνεργείο αναγόμωσης, είτε μετά από χρήση, είτε ανά τακτά χρονικά διαστήματα όπως αυτά ορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις πυρασφάλειας (π.χ. ετήσια), και στη εν συνεχεία επανατοποθέτησή τους στις αρχικές τους θέσεις.

Επισημαίνεται, ότι από κάθε θέση ύπαρξης πυροσβεστήρων (π.χ. ΕΑΣ), θα αφαιρείται ένας πυροσβεστήρας κάθε φορά και μετά την αναγόμωση και επανατοποθέτησή του, θα

ακολουθείται η ίδια διαδικασία και για τον δεύτερο, έτσι ώστε να υπάρχει συνεχώς τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας σε κάθε θέση.

Κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία ένα πλήρες ηλεκτρονικό μητρώο (MS-Excel αρχείο) με τα ακόλουθα στοιχεία :

- τύπος πυροσβεστήρα,
- κατασκευαστής πυροσβεστήρα,
- θέση πυροσβεστήρα,
- αναγραφόμενη ημερομηνία ελέγχου κατάστασης και αναγόμωσης τους
- αναγραφόμενη ημερομηνία επόμενου ελέγχου τους.

#### **2.2.7.17 Πινακίδες σήμανσης Η/Μ εξοπλισμού**

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει μεταλλικές πινακίδες αλουμινίου κατάλληλων διαστάσεων βάσει σχεδίων της Υπηρεσίας, που θα αναγράφουν έναν κωδικό αναγνώρισης του Η/Μ εξοπλισμού. Η τοποθέτηση θα γίνει επί του Η/Μ εξοπλισμού της οδού και των σηράγγων (π.χ. επί ερμαρίων διανομής, ερμαρίων ανάγκης, ερμαρίων οδοφωτισμού, ιστών οδοφωτισμού, κλπ.) και εξοπλισμού εντός των ΚΕΣ, κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας. Η μορφή της κωδικοποίησης, η θέση τοποθέτησης και λοιπά διευκρινιστικά στοιχεία θα δοθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η εργασία θα εκτελεστεί έτσι, ώστε να προκύψει η μικρότερη δυνατή παρακώλυση της κυκλοφορίας της οδού.

### 3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΟΔΟΥ

#### 3.1 ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΣ

Αφορά στις απαιτούμενες εργασίες για την αντιμετώπιση του παγετού και την απομάκρυνση του χιονιού από το οδόστρωμα του αυτοκινητοδρόμου κατά τη χειμερινή περίοδο, ώστε να εξασφαλίζεται κατά τη διάρκεια του χειμώνα η ομαλή και ασφαλής κυκλοφορία, σύμφωνα με τις «Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων, Χειμερινή Συντήρηση, Εγνατία Οδός, Φεβρουάριος 2004», Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ1α/ο/8/60/12-07-2004.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέσει κατάλληλο προσωπικό και εξοπλισμό, έτσι ώστε να αντιμετωπίζονται με επιτυχία τα προβλήματα του χειμώνα σε όλα τα κυκλοφορούμενα τμήματα της Εγνατίας οδού της παρούσας σύμβασης, ώστε η οδός να είναι πάντα ανοικτή σε κυκλοφορία.

Οι εργασίες χειμερινής συντήρησης θα εκτελούνται βάσει του **ετήσιου σχεδίου αποχιονισμού** της ΕΟΑΕ για τη συγκεκριμένη περιοχή του έργου. Ο ανάδοχος θα παραλάβει από την ΕΟΑΕ **σχέδιο αποχιονισμού** της ζώνης ευθύνης του. Το σχέδιο αποχιονισμού θα επανυποβάλλεται, από τον Ανάδοχο, έως τις 10 Ιουνίου κάθε έτους με τις τυχόν αναθεωρήσεις, που προκύπτουν από τον απολογισμό της προηγούμενης χειμερινής περιόδου.

Στο σχέδιο αποχιονισμού αναφέρονται οι θέσεις των Σταθμών Ανεφοδιασμού άλατος, όπου ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει τα συνολικά απαιτούμενα μηχανήματα και το προσωπικό για τις ανάγκες του χειμώνα, η περιοχή αρμοδιότητας κάθε Σταθμού ανεφοδιασμού κτλ. σύμφωνα με το Παράρτημα 7.

Ο Ανάδοχος, εκτός από τους σταθμούς ανεφοδιασμού άλατος που θα υποδειχτούν από την ΕΟΑΕ, ενδέχεται να διαθέσει σε συνεργασία με την ΕΟΑΕ επιπρόσθετους χώρους για την αποθήκευση και φόρτωση του αλατιού, που θα χρησιμοποιηθούν ως πρόσθετοι σταθμοί ανεφοδιασμού άλατος κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου. Οι παραπάνω χώροι, οι οποίοι θα απέχουν μεταξύ τους απόσταση 25χμ περίπου, θα προταθούν από τον Ανάδοχο μετά την υπογραφή της παρούσας σύμβασης και θα εγκριθούν για την καταλληλότητα τους από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

##### 3.1.1 Εξοπλισμός - Υλικά.

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει, κατ' ελάχιστον, τον αναφερόμενο παρακάτω εξοπλισμό και υλικά για τη κάλυψη των αναγκών της χειμερινής συντήρησης:

Οχήματα	Αριθμός
Πολυεργάτες	18
Φρέζες αποχιονισμού	2

Μέχρι την 10η Σεπτεμβρίου κάθε έτους, με βάση το σχέδιο αποχιονισμού, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα μηχανήματα αποχιονισμού (πολυεργάτες, φρέζες, κλπ) σε τόπο που θα οριστεί από την ΕΟΑΕ, προκειμένου να ελεγχθούν από επιτροπή της Υπηρεσίας τα συμβατικώς απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά, την καλή κατάσταση, τον πρόσθετο εξοπλισμό κλπ. Σε περίπτωση κατά την οποία προκύψει, ότι κάποιο από τα μηχανήματα δεν πληροί τους όρους της παρούσας ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το αντικαταστήσει το αργότερο μέσα σε 20 ημέρες με άλλο κατάλληλο.

Η ΕΟΑΕ θα έχει τη δυνατότητα σε περιόδους δυσμενών καιρικών συνθηκών ή όποτε κρίνει σκόπιμο:

α) να ενισχύει τα μέσα (προσωπικό, εξοπλισμό) για την αντιμετώπιση των προβλημάτων του χειμώνα από οποιαδήποτε πηγή.

β) να ζητήσει τη μεταφορά πόρων (προσωπικό, μηχανήματα κ.λ.π.) από τον Ανάδοχο σε παρακείμενες περιοχές της Εγνατίας οδού για την αντιμετώπιση προβλημάτων του χειμώνα.

#### Περιγραφή εξοπλισμού

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων αποχιονισμού παρουσιάζονται στο Παράρτημα 3.

#### Περιγραφή υλικών

##### **α. Αλάτι**

Το αλάτι χρησιμοποιείται για την αποφυγή δημιουργίας στρώματος χιονιού ή πάγου στο κατάστρωμα της οδού, αλλά και για το λιώσιμο του ήδη υπάρχοντος στρώματος χιονιού ή πάγου.

Πριν την έναρξη και καθ' όλη τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου, **κατόπιν εντολής της ΕΟΑΕ**, ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνά για την επαρκή προμήθεια άλατος και την αποθήκευσή του.

Εάν η αποθήκευση του αλατιού στους σταθμούς ανεφοδιασμού γίνεται σε υπαίθριο χώρο θα πρέπει να κατασκευαστεί βάση από σκυρόδεμα ή ασφαλτικό τάπητα, έτσι ώστε να μην προκαλείται ανάμιξη του άλατος με χώμα, πέτρες ή άλλα υλικά που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στα οχήματα διασποράς, αλλά και για να παρεμποδίζεται η απορρόφηση υγρασίας από το έδαφος. Ο υπαίθριος χώρος αποθήκευσης θα πρέπει να είναι έτσι διαμορφωμένος, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής επιφανειακή αποστράγγιση των σωρών άλατος και η προστασία τους από επιφανειακά ύδατα που θα μπορούσαν να παρασύρουν ποσότητες άλατος.

Οι σωροί άλατος θα επικαλύπτονται με πλαστικό κάλυμμα, έτσι ώστε να προστατεύεται το αλάτι από την υγρασία και την παράσυρση του από τα νερά της βροχής. Στο σχέδιο αποχιονισμού της ΕΟΑΕ θα αναφέρεται η ελάχιστη ποσότητα αλατιού για κάθε Σταθμό Ανεφοδιασμού.

Κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου σε κάθε Σταθμό Ανεφοδιασμού ο Ανάδοχος θα διαθέσει έναν φορτωτή με τον χειριστή του χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

### **3.1.2 Προσωπικό**

Το προσωπικό του Αναδόχου που εμπλέκεται στις εργασίες χειμερινής συντήρησης πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο, έτσι ώστε να αντεπεξέρχεται με επιτυχία τις δυσκολίες της χειμερινής συντήρησης και να γνωρίζει τις τεχνικές του αποχιονισμού, τα τμήματα του δικτύου που είναι υπεύθυνο, καθώς και τα προβλήματα και τις ιδιαιτερότητες που πιθανόν παρουσιάζονται.

### **3.1.3 Εργασίες χειμερινής συντήρησης**

Η ΕΟΑΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής αλλά και τις προβλέψεις της μετεωρολογικής υπηρεσίας θα ορίσει την έναρξη και λήξη της χειμερινής περιόδου. Ο Ανάδοχος πρέπει να προβαίνει σε κατάλληλες ενέργειες/διαδικασίες και εργασίες τόσο κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου όσο και πριν την έναρξή της.

#### **3.1.3.1 Εργασίες πριν την έναρξη της Χειμερινής Περιόδου**

Είκοσι (20) ημέρες περίπου πριν την έναρξη της χειμερινής περιόδου:

- Το προσωπικό που θα εμπλακεί στις εργασίες της χειμερινής συντήρησης θα κληθεί από την ΕΟΑΕ, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, για να ενημερωθεί λεπτομερώς για το σχέδιο αποχιονισμού, τα καθήκοντα του και τις τεχνικές/προδιαγραφές της χειμερινής συντήρησης της συγκεκριμένης περιοχής.
- Τα μηχανήματα (πολυεργάτες, φρέζες, φορτωτές κτλ) και ο εξοπλισμός που είναι απαραίτητος για τις εργασίες χειμερινής συντήρησης (πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης, εργαλεία, εξοπλισμός επικοινωνίας κλπ) πρέπει να είναι διαθέσιμα.
- Ο εξοπλισμός των οχημάτων αποχιονισμού όπως λεπίδες, αλατοδιανομείς, αναλάμποντες φανοί, συστήματα επικοινωνίας, βαθμονομητές κτλ. πρέπει να ελεγχθούν, έτσι ώστε να βεβαιωθεί η καλή λειτουργία τους.
- Οι απαραίτητες ποσότητες αλατιού θα είναι αποθηκευμένες στους καθορισμένους χώρους ανεφοδιασμού. Τυχόν διαθέσιμες ποσότητες αλατιού από την προηγούμενη χειμερινή περίοδο πρέπει να έχουν επεξεργασθεί (π.χ. αναμόχλευση), ώστε να είναι κατάλληλες προς χρήση.

### 3.1.3.2 Εργασίες κατά τη Χειμερινή Περίοδο

#### Έναρξη χειμερινής περιόδου

Η ΕΟΑΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, αλλά και τις προβλέψεις της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (Ε.Μ.Υ.) θα ορίσει την έναρξη της χειμερινής περιόδου.

Οι εργασίες που θα εκτελούνται κατά τη χειμερινή περίοδο περιλαμβάνουν:

- την αποφυγή σχηματισμού πάγου στην επιφάνεια του οδοστρώματος με τη διασπορά κατάλληλης ποσότητας αλατιού.
- την απομάκρυνση του χιονιού από την επιφάνεια του οδοστρώματος της οδού με ταυτόχρονη διασπορά άλατος.
- την απομάκρυνση ακινητοποιημένων οχημάτων από την επιφάνεια της οδού μετά από εντολή της Τροχαίας.

#### Κατάσταση Επιφυλακής

Ο Ανάδοχος, έπειτα από την ειδοποίηση της έναρξης της χειμερινής περιόδου θα τίθεται σε κατάσταση επιφυλακής. Τα οχήματα, οι εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη χειμερινή περίοδο θα βρίσκονται σε ετοιμότητα λειτουργίας στους προκαθορισμένους σταθμούς ανεφοδιασμού βάσει του σχεδίου αποχιονισμού.

Το προσωπικό της χειμερινής συντήρησης θα είναι σε επιφυλακή (στο σπίτι τους ή αλλού) καθ' όλο το 24ωρο και για όλη την χειμερινή περίοδο, ώστε οι επεμβάσεις σε περίπτωση χιονοπτώσεων και παγετού να είναι άμεσες.

#### Δυσμενή καιρικά φαινόμενα – Έναρξη εργασιών χειμερινής συντήρησης (Αποχιονισμός)

Ο Ανάδοχος, θα παρακολουθεί συνεχώς τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα (Δελτία Καιρικών Συνθηκών της Ε.Μ.Υ., δεδομένα από εγκατεστημένους μετεωρολογικούς σταθμούς, κλπ) και θα ενημερώνεται για τα καιρικά φαινόμενα στην περιοχή. Όταν επίκεινται δυσμενή καιρικά φαινόμενα στην περιοχή το προσωπικό του Αναδόχου θα πρέπει μέσα σε χρονικό διάστημα 2 ωρών να βρίσκεται στις θέσεις του, να έχει ολοκληρώσει τις προκαταρκτικές εργασίες αποχιονισμού (επανέλεγχος των οχημάτων αποχιονισμού, φόρτωση με αλάτι των αλατοδιανομένων, κλπ) και να ξεκινά τις εργασίες αποχιονισμού. Ο Ανάδοχος ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες ξεκινά τις εργασίες αποχιονισμού και αντιμετώπισης παγετού (διασπορά άλατος, απομάκρυνση χιονιού από την επιφάνεια του οδοστρώματος κλπ) και ενημερώνει ταυτόχρονα την ΕΟΑΕ.

Κατά την περίοδο των εργασιών χειμερινής συντήρησης το προσωπικό του Αναδόχου θα εργάζεται συνεχώς μέχρι τη λήξη των δυσμενών καιρικών συνθηκών.

Εάν οποιοδήποτε μηχάνημα ακινητοποιηθεί λόγω βλάβης ο Ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση αποκατάστασή του και στην περίπτωση που δεν υπάρχει η δυνατότητα αυτή, πρέπει να αντικαταστήσει το χαλασμένο μηχάνημα με άλλο που να λειτουργεί.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών χειμερινής συντήρησης, το προσωπικό του Αναδόχου θα πρέπει να έχει στη κατοχή του κινητό τηλέφωνο, το οποίο θα είναι σε λειτουργία όλο το 24ωρο, ώστε οι επικοινωνίες με το κέντρο συντονισμού για τον αποχιονισμό να είναι άμεσες.

#### Λήξη Εργασιών Χειμερινής Συντήρησης

Ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και την κατάσταση του οδοστρώματος η ΕΟΑΕ θα ορίζει τη λήξη των εργασιών χειμερινής συντήρησης για το συγκεκριμένο κύμα κακοκαιρίας και ο Ανάδοχος θα επανέρχεται πάλι σε κατάσταση επιφυλακής.

Μετά τη λήξη των εργασιών ο Ανάδοχος θα εφοδιάζει τους σταθμούς ανεφοδιασμού με τις απαραίτητες ποσότητες αλατιού και θα συντηρεί και ελέγχει όλα τα οχήματα που χρησιμοποιήθηκαν κατά τις εργασίες αποχιονισμού.

Ο Ανάδοχος επίσης, θα υποβάλει **μηνιαία** στην ΕΟΑΕ, δελτίο καταγραφής στοιχείων από την αντιμετώπιση κύματος κακοκαιρίας (Παράρτημα 8), των έντονων καιρικών φαινομένων, καθώς και άλλων σχετικών στοιχείων.

#### Λήξη χειμερινής περιόδου

Η ΕΟΑΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματολογικές συνθήκες τις περιοχής αλλά και τις προβλέψεις της Ε.Μ.Υ. θα ορίσει την λήξη της χειμερινής περιόδου.

#### **3.1.3.3 Εργασίες μετά τη λήξη της Χειμερινής Περιόδου**

Ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για τον καθαρισμό των χώρων των Σ.Α. και να προβεί στις απαραίτητες εργασίες επισκευής-συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλλει στην ΕΟΑΕ μέχρι τις 15 Μαΐου, απολογισμό της προηγούμενης χειμερινής περιόδου καταγράφοντας στοιχεία κόστους, ανάλωσης ποσοτήτων, κυμάτων κακοκαιρίας, καθώς και άλλες παρατηρήσεις.

Ο Ανάδοχος θα επανυποβάλλει το σχέδιο αποχιονισμού με τις τυχόν αναθεωρήσεις του μέχρι τις 10 Ιουνίου.

#### **3.1.3.4 Διαχείριση στόλου μηχανημάτων αποχιονισμού**

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει στα μηχανήματα αποχιονισμού (Πολυεργάτες και Φρέζες) κατάλληλο σύστημα διαχείρισης στόλου οχημάτων, όπως περιγράφεται αναλυτικά στην παράγραφο 5.3.

Αναφορά του συστήματος διαχείρισης στόλου οχημάτων (*Συγκεντρωτικός Πίνακας Κίνησης Οχημάτων / Μηχανημάτων Αποχιονισμού*), όπως περιγράφεται στο Παράρτημα 4, θα χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό επιμετρητικό στοιχείο κατά τις μηνιαίες πιστοποιήσεις του αναδόχου που αφορούν τις ώρες κίνησης/αποχιονισμού των μηχανημάτων αποχιονισμού.



### **3.2 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

Για την απομάκρυνση ακινητοποιημένων οχημάτων (επιβατικών και φορτηγών) ή ογκωδών αντικειμένων από το κατάστρωμα της οδού που έχουν εγκαταλειφθεί ή ακινητοποιηθεί λόγω ατυχήματος, παγετού ή χιονοπτώσεων και παρακωλύουν την ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων δημιουργώντας επικίνδυνες καταστάσεις για τους χρήστες της οδού, ο Ανάδοχος θα διαθέσει δύο (2) γερανοφόρα οχήματα, ιδιόκτητα ή με σύμβαση η οποία θα γνωστοποιείται στην ΕΟΑΕ. Τα γερανοφόρα θα έχουν συγκεκριμένη έδρα, η οποία θα εγκριθεί από την ΕΟΑΕ και θα πρέπει να είναι διαθέσιμα, εφόσον κληθούν, εντός εύλογου χρονικού διαστήματος.

Τα γερανοφόρα οχήματα θα χρησιμοποιούνται για απομάκρυνση ακινητοποιημένων οχημάτων μόνο κατόπιν εντολής των αρμόδιων αστυνομικών οργάνων σύμφωνα με το Άρθρο 34, παρ. 8 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.

Η δαπάνη της μίσθωσης των γερανοφόρων οχημάτων είναι ανηγμένη στην Προσφορά του Αναδόχου.

### **3.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΔΟΥ**

Περιλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη των ενεργειών και δράσεων που απαιτούνται για την τεχνική αστυνόμευση και την σωστή οργάνωση των εργασιών λειτουργίας και συντήρησης της οδού.

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για:

- τη βέλτιστη λειτουργία των ΚΕΚ.
- τη βέλτιστη διεξαγωγή της τεχνικής αστυνόμευσης οδού και σηράγγων
- τον προγραμματισμό και την άρτια εκτέλεση των εργασιών στοιχειώδους συντήρησης
- την έγκαιρη και προγραμματισμένη εκτέλεση των εργασιών χειμερινής συντήρησης
- την ομαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας στα τμήματα της οδού και σηράγγων.
- τη σωστή λειτουργία όλων πληροφοριακών και ηλεκτρονικών συστημάτων που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου
- την αποστολή πάσης φύσεως δεδομένων που απαιτούνται προς την ΕΟΑΕ
- την εφαρμογή των λειτουργικών διαδικασιών συντήρησης και λειτουργίας που εφαρμόζει η ΕΟΑΕ
- τη συνεργασία με τους επιβλέποντες μηχανικούς της ΕΟΑΕ στα περιφερειακά και κεντρικά γραφεία
- τη συνεργασία με τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης (Τροχαία, ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική)
- την τήρηση των διαδικασιών και κανόνων Υγιεινής και Ασφάλειας που προβλέπονται από τη νομοθεσία, αλλά και των σχετικών διαδικασιών της ΕΟΑΕ.

Ο Ανάδοχος για την τεχνική υποστήριξη των παραπάνω εργασιών συντήρησης και λειτουργίας θα διαθέσει το απαραίτητο προσωπικό, σύμφωνα και με το άρθρο Α-13 της ΕΣΥ, το οποίο θα αποτελείται από:

- έναν (1) Πολιτικό ή Τοπογράφο Μηχανικό Π.Ε.,
- έναν (1) Ηλεκτρολόγο Μηχανικό ή Μηχανολόγο Μηχανικό Π.Ε.,
- έναν (1) Μηχανικός Έργων Υποδομής Τ.Ε. και
- έναν (1) Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο Τ.Ε..

Για τις ανάγκες μετακίνησης του προσωπικού και της Επίβλεψης ο Ανάδοχος θα διαθέσει οκτώ (8) οχήματα 4x4 όπως περιγράφεται στο Παράρτημα 3.

### **3.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (ΚΕΚ)**

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει το απαραίτητο Προσωπικό Λειτουργίας των ΚΕΚ του οδικού τμήματος του παρόντος Έργου.

Το προσωπικό κάθε ΚΕΚ θα αποτελείται από χειριστές, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΣΥ και τις εντολές της ΕΟΑΕ, οι οποίοι θα εργάζονται σε βάρδια, όλο το 24ωρο και για όλες τις ημέρες περιλαμβανομένων εορτών και αργιών.

Επίσης, για τις ανάγκες τεχνικής υποστήριξης των ΚΕΚ σε θέματα Η/Μ, ηλεκτρονικών εξοπλισμών, αυτοματισμών, ο Ανάδοχος θα διαθέσει κατάλληλο Προσωπικό Η/Μ όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.1.

Το Προσωπικό Λειτουργίας θα εγκατασταθεί σε Αίθουσες Ελέγχου των ΚΕΚ σηράγγων που θα υποδείξει η ΕΟΑΕ, για να επιτηρεί και να διαχειρίζεται την κυκλοφορία και τις Η/Μ εγκαταστάσεις των σηράγγων, σύμφωνα με τις σχετικές Λειτουργικές Διαδικασίες (Παράρτημα 1) και τις Οδηγίες Λειτουργίας & Συντήρησης που θα δοθούν από την ΕΟΑΕ κατά τη διάρκεια της σύμβασης.

Η ενεργοποίηση και η στελέχωση Κέντρου Ελέγχου περιοχής ευθύνης του Αναδόχου που δεν λειτουργεί κατά την έναρξη της σύμβασης, θα γίνει έπειτα από εντολή της ΕΟΑΕ, ενώ για ήδη λειτουργούντα ΚΕΚ η ενεργοποίηση και στελέχωσή τους αρχίζει άμεσα από την πρώτη μέρα εφαρμογής της σύμβασης χωρίς περαιτέρω εντολή της ΕΟΑΕ. Η ΕΟΑΕ διατηρεί το δικαίωμα στη διάρκεια της εργολαβίας, να ενοποιήσει Κέντρα Ελέγχου Κυκλοφορίας μεταξύ τους, μειώνοντας κατ' αυτό τον τρόπο τον συνολικό αριθμό των στελεχωμένων ΚΕΚ, ενημερώνοντας έγκαιρα τον Ανάδοχο..

Οι χειριστές βάρδιας του ΚΕΚ θα έχουν τα κατάλληλα προσόντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ε.Σ.Υ.

Οι χειριστές θα ασκούν τα καθήκοντά τους με τη βοήθεια των εγκατεστημένων συστημάτων (SCADA, TMS, CCTV, τηλεφωνικό κέντρο, ραδιοεπικοινωνίες, κλπ) ή άλλων μέσων που θα τους υποδειχθούν από την Υπηρεσία. Ενδεικτικά, οι χειριστές θα πρέπει να ασκούν τα καθήκοντά τους κάτω από τις εξής συνθήκες:

- Η εύρυθμη λειτουργία της οδού σε κανονικές συνθήκες.

- Η εύρυθμη λειτουργία της οδού κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης.
- Η εύρυθμη λειτουργία της οδού σε έκτακτες συνθήκες.

### 3.4.1 Λειτουργία οδού σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας

Περιλαμβάνει ενδεικτικά :

1. Επιτήρηση της ομαλής κυκλοφορίας μέσω Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης (CCTV).
2. Ενεργοποίηση και λειτουργία του εξοπλισμού τηλεματικής για τη διαχείριση κυκλοφορίας (φωτεινοί σηματοδότες, Πινακίδες Μεταβλητού Ορίου Ταχύτητας-ΠΜΟΤ, Πινακίδες Μεταβλητού Μηνύματος-ΠΜΜ, Πινακίδες Καθορισμού Λωρίδας Κυκλοφορίας-ΠΚΛΚ, κλπ) ανάλογα με τις συνθήκες κυκλοφορίας αλλά και τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες και τις ενδείξεις του συστήματος ανίχνευσης παγετού μέσω του πληροφοριακού συστήματος TMS. Για την πλειοψηφία των «καταστάσεων» που μπορεί να δημιουργηθούν, το TMS προτείνει στο χειριστή την εφαρμογή προκαθορισμένων σεναρίων διαχείρισης της κυκλοφορίας.
3. Επιτήρηση ενδείξεων από διάφορους αισθητήρες εντός και εκτός των σηράγγων (ρύπων, ορατότητας, ανέμου, εξωτερικής λαμπρότητας κλπ.) και ταυτόχρονη παρακολούθηση της αυτόματης λειτουργίας του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού (ανεμιστήρων, φωτισμού κλπ) για την επιβεβαίωση της σωστής λειτουργίας του ή ενεργοποίηση της ημιαυτόματης λειτουργίας μέσω του πληροφοριακού συστήματος SCADA.
4. Διενέργεια τακτικών ελέγχων της λειτουργίας συγκεκριμένων τμημάτων του εξοπλισμού (έλεγχος λειτουργίας και αυτόματο πλύσιμο των CCTV μηχανών λήψης, λειτουργία ανεμιστήρων σε ανάστροφη λειτουργία ανά τακτά χρονικά διαστήματα, κλπ) σε συνεργασία και με το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ.
5. Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων της Αίθουσας Ελέγχου, διατήρηση αρχείων ασφαλείας (back-up) ανά τακτά χρονικά διαστήματα, βάσει των προβλεπομένων στις Λειτουργικές Διαδικασίες
6. Σε περίπτωση ανίχνευσης υπέρυψου οχήματος ενεργοποίηση όλων των απαραίτητων διαδικασιών για το άνοιγμα του κεντρικού στηθαίου ασφαλείας από το προσωπικό συντήρησης (στην περίπτωση που δεν υπάρχει άλλη δυνατότητα εξόδου του οχήματος από την οδό), τη διαχείριση κυκλοφορίας και την πραγματοποίηση αναστροφής από το υπέρυψο όχημα.
7. Απάντηση των κλήσεων προερχόμενων από τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης και παροχή οδηγιών προς τους οδηγούς.
8. Συνεργασία με τις Δημόσιες Υπηρεσίες (ΔΕΣΕ, κλπ) και ειδικότερα με τις Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης (Αστυνομία, Πυροσβεστική Υπηρεσία, ΕΚΑΒ), σύμφωνα με τις Λειτουργικές Διαδικασίες (Παράρτημα 1) και τους Φακέλους Ασφαλείας των σηράγγων.
9. Κλήση και πληροφόρηση του Προσωπικού Συντήρησης για οποιαδήποτε δυσλειτουργία εμφανισθεί.

10. Συμπλήρωση αναφορών σε καθημερινή βάση για τις συνθήκες κυκλοφορίας, λειτουργίας, έκτακτων περιστατικών κλπ, σύμφωνα με τις Λειτουργικές Διαδικασίες.

### **3.4.2 Λειτουργία οδού κατά τη διάρκεια τακτικής ή έκτακτης συντήρησης του ενός κλάδου, με εκτροπή της κυκλοφορίας στον άλλο κλάδο**

Επισημαίνεται, ότι η ασφαλής διαχείριση της κυκλοφορίας (συμβατική σήμανση με την τοποθέτηση κώνων κυκλοφορίας, εργοταξιακής σήμανσης κλπ) για οποιαδήποτε εργασία συντήρησης απαιτεί κυκλοφοριακή ρύθμιση, η οποία θα γίνεται από το Προσωπικό Συντήρησης με την συνδρομή Προσωπικού Λειτουργίας του ΚΕΚ, το οποίο θα διαχειρίζεται την κυκλοφορία με χρήση των κατάλληλων συστημάτων ελέγχου που διαθέτει (π.χ. ενεργοποίηση φωτεινής σήμανσης, κλπ).

### **3.4.3 Λειτουργία οδού σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης**

Τα πιθανά σενάρια έκτακτων περιστατικών και ο τρόπος αντιμετώπισής τους περιγράφονται αναλυτικά στη ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-418.

Σε κάθε περίπτωση διαχείρισης εκτάκτου περιστατικού, ο χειριστής της Αίθουσας Ελέγχου θα συμπληρώνει εκτός από το Φύλλο Αναφοράς Συμβάντος των ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-417/418 και αντίστοιχη ηλεκτρονική αναφορά σε ειδικό λογισμικό, που θα εγκαταστήσει η ΕΟΑΕ σε υφιστάμενο υπολογιστή της Αίθουσας Ελέγχου του ΚΕΚ.

## **3.5 ΟΜΑΔΕΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ - ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ**

Βασικός σκοπός των Ομάδων Άμεσης Επέμβασης είναι η κατά το δυνατόν ασφαλέστερη και ομαλότερη διεξαγωγή της κυκλοφορίας στον αυτοκινητόδρομο, συμβάλλοντας:

- στην ταχύτερη ανίχνευση και αποτελεσματικότερη απόκριση σε έκτακτα συμβάντα,
- στη συνδρομή στις Υπηρεσίες Άμεσης Ανάγκης (Τροχαία, Πυροσβεστική, ΕΚΑΒ),
- στη μείωση των καθυστερήσεων, των ουρών και των συμφορήσεων της κυκλοφορίας,
- στη μείωση του κινδύνου δευτερογενών ατυχημάτων,
- στην παροχή αποτελεσματικών και ασφαλών παρακάμψεων όταν απαιτηθεί,
- στην ενημέρωση των χρηστών για θέματα κυκλοφορίας.

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τρεις (3) Ομάδες Άμεσης Επέμβασης (ΟΑΕ), οι οποίες θα εργάζονται σε βάρδιες, όλο το 24ωρο και για όλες τις ημέρες, περιλαμβανομένων εορτών και αργιών, κατά τη διάρκεια του χρόνου της σύμβασης.

Σε κάθε βάρδια η ΟΑΕ θα αποτελείται από δύο (2) τεχνίτες σήμανσης κατάλληλα εκπαιδευμένους, που θα περιπολούν διαρκώς την οδό επιβαίνοντας σε κατάλληλα διαμορφωμένο και εξοπλισμένο όχημα τύπου Βαν του Αναδόχου, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα 3 και στη ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-440.

Οι αρμοδιότητες κάθε διμελούς ομάδας της ΟΑΕ είναι:

- Η διενέργεια της Τεχνικής Αστυνόμευσης όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.1.1 και στη ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-410 (Διεξαγωγή Τεχνικής Αστυνόμευσης - Αποκατάσταση Φθορών).
- Η διαρκής διενέργεια Περιπολιών Άμεσης Επέμβασης με κέντρο τη Θέση Επιφυλακής, καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου, όπως περιγράφεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή και στη ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-440 (Ομάδες Άμεσης Επέμβασης). Ειδικότερα, η νυχτερινή βάρδια (ενδεικτικά από 21:00μμ έως 5:00πμ) θα είναι σε επιφυλακή στη Θέση Επιφυλακής, εκτός και αν λάβει διαφορετικές εντολές από την Υπηρεσία (πχ σε περιόδους υψηλών κυκλοφοριακών φόρτων, ειδικών γεγονότων κλπ).

Κάθε Ομάδα Άμεσης Επέμβασης θα περιπολεί διαφορετικά οδικά τμήματα με κέντρο τη Θέση Επιφυλακής, ως εξής:

α/α	Οδικό τμήμα περιπολίας	Μήκος	Θέση Επιφυλακής
ΟΑΕ 1	Α/Κ Σίνδου (Κ1) – Α/Κ Λαγκαδά	21,5 χλμ	Εργοτάξιο Αναδόχου
ΟΑΕ 2	Α/Κ Λαγκαδά – Α/Κ Στρυμόνα	60,5 χλμ	Σταθμός Αποχιονισμού Προφήτη
ΟΑΕ 3	Α/Κ Στρυμόνα – Α/Κ Αγ. Ανδρέα	63 χλμ	ΚΕΚ Συμβόλου

Τα όρια των οδικών τμημάτων που θα περιπολεί κάθε ΟΑΕ, καθώς και η θέση επιφυλακής μπορεί να τροποποιηθούν από την Υπηρεσία.

Κάθε ΟΑΕ μπορεί να κληθεί για μετάβαση σε διαφορετικό οδικό τμήμα απ' αυτό που περιπολεί κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας ή της Τροχαίας.

Στην ειδική περίπτωση μείζονος έκτακτου συμβάντος και κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας ή της Τροχαίας οι ΟΑΕ μπορεί να μεταβούν για να ασκήσουν τα καθήκοντά τους σε γειτονικό τμήμα της Εγνατίας Οδού (μέχρι τον επόμενο ανισόπεδο κόμβο) που βρίσκεται εκτός του τμήματος αρμοδιότητας του Αναδόχου.

Η επέμβαση στα έκτακτα περιστατικά θα γίνεται όπως περιγράφεται στη λειτουργική διαδικασία ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-440 της ΕΟΑΕ, Παράρτημα 1. Κατά τη διάρκεια της εκκαθάρισης των συμβάντων και μέχρι την πλήρη αποκατάσταση της κυκλοφορίας, το προσωπικό του Αναδόχου θα ενεργεί σύμφωνα με τις οδηγίες της Τροχαίας.

Οι ΟΑΕ κατά την κίνησή τους στον αυτοκινητόδρομο θα τηρούν υποχρεωτικώς τις ρυθμίσεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, εκτός των περιπτώσεων της παραγράφου 5 του Άρθρου 44 εφόσον οι εργασίες των ΟΑΕ αφορούν κατασκευή, επισκευή ή συντήρηση της οδού.

Σε κάθε όχημα των ΟΑΕ θα υπάρχει μια επιχειρησιακή κινητή τηλεφωνική συσκευή με αριθμό αποκλειστικό για το συγκεκριμένο όχημα. Κατά την αλλαγή κάθε βάρδιας η συσκευή

θα παραμένει στο όχημα. Η συσκευή αυτή θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για θέματα της σύμβασης και η δαπάνη κτήσης και χρήσης της καλύπτεται από τον Ανάδοχο.

Τα οχήματα των ΟΑΕ θα πρέπει υποχρεωτικώς να φέρουν ειδικό σύστημα ανοιχτής ακρόασης για το επιχειρησιακό κινητό τηλέφωνο. Η χρήση του επιχειρησιακού κινητού τηλεφώνου με άλλη μέθοδο δεν επιτρέπεται.

## **3.6 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΗΡΑΓΓΩΝ**

### **3.6.1 Φάκελοι Ασφαλείας Σηράγγων**

Για τις σήραγγες μήκους άνω των 500 μέτρων η ΕΟΑΕ έχει συντάξει ή πρόκειται να συντάξει Φακέλους Ασφαλείας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προεδρικού Διατάγματος 230/2007 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2004/54/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2004 σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας για τις σήραγγες του διευρωπαϊκού οδικού δικτύου».

Κάθε Φάκελος Ασφαλείας αφορά τις σήραγγες άνω των 500 μέτρων που βρίσκονται σε ενιαίο τμήμα αυτ/μου, μεταξύ δύο διαδοχικών ανισόπεδων κόμβων. Επί του παρόντος, κάθε Φάκελος Ασφαλείας περιλαμβάνει την ακόλουθη τεκμηρίωση, η οποία θα επικαιροποιείται και εμπλουτίζεται με στοιχεία Λειτουργίας κάθε σήραγγας.

1. Γενικά Φακέλου Ασφάλειας
2. Περιγραφή Σηράγγων του οδικού τμήματος
3. Μελέτη Πρόβλεψης Κυκλοφορίας
4. Ανάλυση Επικινδυνότητας (όταν απαιτείται)
5. Περιγραφή της Οργάνωσης (Προσωπικό και Οδηγίες) για Λειτουργία & Συντήρηση
6. Σχέδιο Εκτάκτων Αναγκών
7. Διαδικασία συνεχούς ανάδρασης σχετικά με την αποκτώμενη πείρα

Οι υφιστάμενοι και υπό σύνταξη Φάκελοι Ασφαλείας των σηράγγων αποτελούν τμήμα των συμβατικών τευχών και το προσωπικό του Αναδόχου οφείλει να ενημερώνεται για τα περιεχόμενά τους και να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις τους. Ο ανάδοχος οφείλει να συμβάλλει, όταν του ζητηθεί, στην επικαιροποίηση των Φακέλων Ασφαλείας στα αντικείμενα που έχουν σχέση με τη λειτουργία της σήραγγας, όπως π.χ. στη σύνταξη έκθεσης για τα σημαντικά συμβάντα, στις ασκήσεις ετοιμότητας, στον σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών κλπ.

### **3.6.2 Αρμόδιοι Ασφαλείας σηράγγων**

Για κάθε σήραγγα μήκους άνω των 500 μέτρων έχει οριστεί από την ΕΟΑΕ ο Αρμόδιος Ασφαλείας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραπάνω Π.Δ. Ο Ανάδοχος οφείλει να συνεργάζεται με τον Αρμόδιο Ασφαλείας στα αντικείμενα της παρ. 2 του Άρθρου 6 του Π.Δ. 230/2007.

Ιδιαίτερα, ο Ανάδοχος θα συνδράμει στον Αρμόδιο Ασφαλείας κατά τους ελέγχους εξακρίβωσης, ότι η σήραγγα και ο εξοπλισμός της συντηρούνται και επισκευάζονται, καθώς

και για την εξακρίβωση της κατάρτισης του προσωπικού του που εμπλέκεται σε διαχείριση εκτάκτων περιστατικών (π.χ. χειριστές ΚΕΚ, Ομάδες Άμεσης Επέμβασης κλπ).

### **3.6.3 Επιθεωρήσεις σηράγγων**

Προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τηρούνται οι προϋποθέσεις, οι συνθήκες και οι όροι λειτουργίας μιας σήραγγας το παραπάνω ΠΔ προβλέπει τη διενέργεια περιοδικών επιθεωρήσεων, αξιολογήσεων και δοκιμών από Φορέα Επιθεώρησης. Οι επιθεωρήσεις πραγματοποιούνται κατά μέγιστο ανά έξι έτη με ευθύνη της Διοικητικής Αρχής Σηράγγων, η οποία ορίζει και αμείβει τον Φορέα που θα διεξάγει τις επιθεωρήσεις.

Σε περίπτωση διενέργειας επιθεώρησης σήραγγας ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνεργαστεί με τον Φορέα Επιθεώρησης κατόπιν σχετικής συνεννόησης με την ΕΟΑΕ.

### **3.6.4 Περιοδικές Ασκήσεις Ασφαλείας**

Σε περιοδικά διαστήματα η ΕΟΑΕ σε συνεργασία με τον Αρμόδιο Ασφαλείας και τις Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης θα διενεργεί κοινές Ασκήσεις Ασφαλείας σε σήραγγες με τη συμμετοχή και του προσωπικού της σήραγγας.

Σε κάθε σήραγγα ή ομάδα σηράγγων θα διενεργείται άσκηση ασφαλείας πλήρους κλίμακας, υπό όσο το δυνατόν ρεαλιστικότερες συνθήκες, τουλάχιστον ανά τετραετία. Κατά τα ενδιάμεσα έτη θα εκτελούνται ασκήσεις μερικού χαρακτήρα ή/και ασκήσεις προσομοίωσης. Οι Ασκήσεις Ασφαλείας μπορεί να διεξάγονται και κατά τις νυχτερινές ώρες.

Σε ειδικές περιστάσεις είναι δυνατόν να οργανωθεί από την ΕΟΑΕ ή τις Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης αντίστοιχη άσκηση ασφαλείας σε οδικό τμήμα ανοιχτής οδοποιίας.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεργάζεται με την ΕΟΑΕ και τις Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης διαθέτοντας τμήμα του προσωπικού του, υλικά και μέσα για τη διενέργεια των ασκήσεων ασφαλείας, μέσα ρύθμισης και διαχείρισης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της άσκησης και μέσα προστασίας της οδού, της σήραγγας και των εξοπλισμών της.

### **3.6.5 Εκθέσεις ατυχημάτων**

Για οποιοδήποτε σημαντικό συμβάν ή ατύχημα εντός σήραγγας ο Ανάδοχος θα συνδράμει στην ΕΟΑΕ και στον Αρμόδιο Ασφαλείας για την εκπόνηση επεξηγηματικής έκθεσης και ανάλυσης σχετικά με τις συνθήκες του περιστατικού.

## **4 ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΟΔΟΥ**

Για την κάλυψη αναγκών λειτουργίας της οδού προβλέπονται οι εργασίες βελτίωσης που περιγράφονται παρακάτω.

Για την εκτέλεση των εργασιών βελτίωσης και όσων εργασιών αφορούν προμήθεια και εγκατάσταση νέου εξοπλισμού και περιλαμβάνονται στην Ομάδα Δ (Εργασίες χωρίς

Προμέτρηση) του Τιμολογίου, απαιτείται προηγουμένως η σύμφωνη γνώμη της Προϊσταμένης Αρχής.

#### **4.1 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΥ (ΣΑ)**

Κατασκευή, έπειτα από εντολή της ΕΟΑΕ, μίας (1) αποθήκης άλατος και εγκατάσταση ενός (1) προκατασκευασμένου ξύλινου οικίσκου διαμονής προσωπικού.

Αναλυτικότερα:

- σε θέση στην περιοχή Ελευθεροχωρίου θα κατασκευαστεί ξύλινη αποθήκη άλατος διαστάσεων 20,0μ x 15,0μ. μετά των απαιτούμενων έργων οδοποιίας, για τη διαμόρφωση του γηπέδου και των απαραίτητων προσβάσεων. Επίσης, θα εγκατασταθεί ένας (1) ξύλινος προκατασκευασμένος οικίσκος διαστάσεων 3,0μ x 8,0μ μετά του εξοπλισμού τους, που θα χρησιμοποιηθούν ως κατάλυμα για το προσωπικό της χειμερινής συντήρησης.

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι εμποτισμένη για τουλάχιστον 24 ώρες σε υδατικό διάλυμα αλάτων, χαλκού, χρωμίου και βορίου

Για την κατασκευή της αποθήκης άλατος η ΕΟΑΕ θα παραδώσει στον Ανάδοχο οριστική Μελέτη. Η τελική κατασκευή θα πραγματοποιηθεί έπειτα από μελέτη εφαρμογής του αναδόχου.

##### **4.1.1 ΞΥΛΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΗ ΑΛΑΤΟΣ**

###### Περιγραφή αποθήκης

Η ξύλινη αποθήκη άλατος θα είναι διαστάσεων 20,0μ x 15,0μ, ελεύθερου ύψους 8,0μ και κάτοψης σχήματος «Π». Η μία πλευρά μήκους 15 μ θα αποτελεί την είσοδο της αποθήκης.

###### Κατασκευαστικά στοιχεία

Ο σκελετός της αποθήκης θα αποτελείται από ξύλινα πλαίσια, που αποτελούνται από ζευκτά και υποστυλώματα κατάλληλων διατομών συνδεδεμένα με σφιγκτήρες, ήλους, κοχλίες κλπ. από ανοξείδωτο χάλυβα.

Το δάπεδο θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα, ελαφρά υπερυψωμένο από τον όμορο περιβάλλοντα χώρο και με ελαφρά κλίση προς την είσοδο για απορροή των υδάτων, με μια πλαγιοτομημένη αποστραγγιστική τάφρο στη μπροστινή πλευρά της αποθήκης για συλλογή των υδάτων του δαπέδου. Το σκυρόδεμα θα επεξεργαστεί με τη χρήση κατάλληλου αντιδιαβρωτικού υλικού, ώστε να διαμορφωθεί μια αδιαπέραστη επιφάνεια.

Θα κατασκευαστεί περιμετρικό κατακόρυφο τοίχιο από οπλισμένο σκυρόδεμα στις τρεις πλευρές της αποθήκης, ύψους 2,5 μ από το έδαφος, που εξωτερικά θα εφάπτεται με τα κατακόρυφα πλαίσια, λειτουργώντας αφενός σαν τοίχος πλήρωσης και αφετέρου σαν τοίχος αντιστήριξης του άλατος, με παρόμοια αντιδιαβρωτική προστασία (σκυροδέματος και



οπλισμού) με τα δάπεδα. Το υπόλοιπο περιμετρικό ύψους από 2,50μ. έως 8,0μ θα πληρωθεί με ξύλο και πολυκαρβονικά φύλλα ή/και γαλβανισμένο χάλυβα κατάλληλου πάχους.

Η στέγη θα κατασκευαστεί με ξύλινες τεγίδες, επιτεγίδες, φουρούσια κλπ. και εξοχές τουλάχιστον 50 εκ. από τα περιμετρικά υποστρώματα και 2,50μ. προς την πλευρά της εισόδου. Η στέγη και τα πλαϊνά τμήματα θα επικαλυφθούν με επένδυση ξύλινη (πέτσωμα) και με πολυκαρβονικά φύλλα ή/και γαλβανισμένο χάλυβα.

Ο περιβάλλον χώρος θα διαμορφωθεί με διάστρωση ασφαλτοσκυροδέματος πλάτους τουλάχιστον 10,0μ και πάχους 10,0εκ. με τις απαραίτητες κατασκευές απορροής των όμβριων μέχρι τον τελικό αποδέκτη.

Θα τοποθετηθεί πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση για τον εσωτερικό και εξωτερικό ηλεκτροφωτισμό της αποθήκης και παροχή νερού εξωτερικά της αποθήκης και κοντά στην είσοδο της.

Η αποθήκη άλατος θα χρωματιστεί με τα κατάλληλα για κάθε υλικό χρώματα επιλογής της ΕΟΑΕ.

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι απαλλαγμένη τυχόν ατελειών (ρόζων φλύκταινων κλπ) και θα είναι εμποτισμένη για τουλάχιστον 24 ώρες σε υδατικό διάλυμα αλάτων, χαλκού, χρωμίου και βορίου και θα παρουσιάζει την αντοχή που προδιαγράφεται στην μελέτη.

Η καταλληλότητα όλων των υλικών και τεχνιτών θα αποδεικνύεται με τα κατάλληλα πιστοποιητικά έλεγχου.

#### **4.1.2 ΞΥΛΙΝΟΙ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΟΙΚΙΣΚΟΙ**

##### Περιγραφή οικίσκου

Ο ξύλινος οικίσκος θα είναι διαστάσεων 3,0μ x 8,0μ περίπου και θα αποτελείται από δύο (2) χώρους, που θα χρησιμοποιούνται ο ένας ως χώρος ξεκούρασης και ο άλλος ως χώρος γραφείου, ένα (1) WC διαστάσεων και έναν (1) προθάλαμο.

##### Κατασκευαστικά στοιχεία

Ο ξύλινος οικίσκος θα τοποθετηθεί πάνω σε βάση από σκυρόδεμα και δοκούς από σκυρόδεμα για την προστασία του οικίσκου από την υγρασία και τα νερά της βροχής.

Η εξωτερική και εσωτερική τοιχοποιία θα κατασκευαστεί από ξύλινο σκελετό με επικάλυψη ξυλείας και θα είναι θερμομονωμένη. Η τοιχοποιία του WC εσωτερικά θα επενδυθεί με άνθυγρες γυψοσανίδες με επικάλυψη κεραμικών πλακιδίων.

Η οροφή θα είναι οριζόντια και επενδυμένη από ξύλο. Η στέγη θα είναι ξύλινη με επικάλυψη κεραμιδιών ελληνικού τύπου.

Τα εξωτερικά κουφώματα θα είναι ξύλινα με περσιδωτά εξωτερικά φύλλα και διπλούς υαλοπίνακες. Η εξώπορτα θα είναι ξύλινη, επενδυμένη με ξυλεία, ενώ θα έχει κλειδαριά ασφαλείας. Στην εξώθυρα και τα παράθυρα θα τοποθετηθούν κατωκάσια και ποδιές από μάρμαρο με νεροχύτη. Το δάπεδο θα είναι θερμομονωμένο και επιστρωμένο με κεραμικά πλακίδια.

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι εμποτισμένη για τουλάχιστον 24 ώρες σε υδατικό διάλυμα αλάτων, χαλκού, χρωμίου και βορίου.

Ο οικίσκος και τα κουφώματα θα διαστρωθούν με λινέλαιο και θα χρωματιστούν με βερνίκι από συνθετικές ρητίνες.

### Εξοπλισμός

Οι ξύλινοι οικίσκος θα εξοπλιστεί με τα παρακάτω:

- Δύο (2) γραφεία
- Δύο (2) καρέκλες
- Μία (1) βιβλιοθήκη
- Δύο (2) κουκέτες
- Μία (1) ντουλάπα
- Πολυκουζινάκι που θα περιέχει νεροχύτη, μικρό ψυγείο και ηλεκτρικό μάτι
- Ένας ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 40lt
- Ένα ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα 4KW
- Μία (1) ηλεκτρογεννήτρια (230V/15KVA) με ελάχιστη δεξαμενή καυσίμου 500 lt.

### Υδραυλικές εγκαταστάσεις

Στον οικίσκο θα κατασκευαστεί πλήρης υδραυλική εγκατάσταση στο χώρο του WC, θα τοποθετηθούν τα κατάλληλα είδη υγιεινής από πορσελάνη (νιπτήρας, ντουζιέρα, θερμοσίφωνας 40lt και λεκάνη) με όλα τα εξαρτήματα και τις μπαταρίες. Ανάλογη σύνδεση θα γίνει και για το πολυκουζινάκι.

Σε περίπτωση που δεν θα είναι διαθέσιμη η σύνδεση στο δίκτυο ύδρευσης της περιοχής, θα τοποθετηθεί εξωτερικά θερμομονωμένη δεξαμενή νερού χωρητικότητας 2 κμ, τοποθετημένη πάνω σε ξύλινο ικρίωμα και σε ύψος 3,0 μ.

Η αποχέτευση του οικίσκου θα καταλήγει σε σηπτικό βόθρο, ο οποίος και θα κατασκευαστεί από τον ανάδοχο.

### Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις

Θα κατασκευαστεί πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση τόσο στον εσωτερικό όσο και στον εξωτερικό χώρο του οικίσκου, με δύο ανεξάρτητες γραμμές φωτισμού (εσωτερικού, εξωτερικού), δύο γραμμές ρευματοδοτών (ενισχυμένες για σύνδεση με ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα 4KW και μία γραμμή για θερμοσίφωνα 4KW). Κάθε χώρος (ξεκούρασης, γραφείου, WC, προθάλαμος) θα περιλαμβάνει διακόπτη ελέγχου φωτισμού και ρευματοδότη. Η εγκατάσταση θα είναι χωνευτή και σύμφωνη προς τις ΚΕΗΕ/ΕΛΟΤ HD384.

Θα εγκατασταθεί πλησίον του οικίσκου, σε κλειστό ξεχωριστό χώρο, μονοφασική ηλεκτρογεννήτρια τουλάχιστον 15KVA. Σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΗ, η ηλεκτρογεννήτρια θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτροδότηση του οικίσκου. Σε περίπτωση που είναι εφικτή η σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΗ, η ηλεκτρογεννήτρια θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτροδότηση του οικίσκου σε περιπτώσεις διακοπής του ρεύματος.

## **4.2 ΑΝΑΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΥ**

Ο Ανάδοχος θα προβεί στην εκτέλεση εργασιών αναδιαγράμμισης, σε τμήματα του έργου τα οποία θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία, με υλικό διαγράμμισης υψηλής αντοχής και αντανakλαστικότητας και με εξασφάλιση της επάρκειάς της καθ' όλο το διάστημα εγγύησης με αποκλειστική ευθύνη του ιδίου.

Στο αντικείμενο των εργασιών συμπεριλαμβάνονται η αναδιαγράμμιση των οριογραμμών, των διακεκομμένων γραμμών καθοδήγησης, των οριογραμμών και διακεκομμένων γραμμών των ειδικών λωρίδων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης, των βελών και των επιφανειών αποκλεισμού, των διαγραμμίσεων των κόμβων και των κλάδων τους και οποιαδήποτε άλλη υφιστάμενη διαγράμμιση.

Οι εργασίες, που θα εκτελεστούν είναι:

- Ο καθαρισμός των επιφανειών, που θα δεχθούν τη διαγράμμιση (περιλαμβάνεται και η τυχόν απαιτούμενη αφαίρεση χαλαρών τμημάτων της παλαιάς διαγράμμισης).
- Η χάραξη και η στίξη, όπου τυχόν απαιτηθεί.
- Η εκτέλεση των διαγραμμίσεων.

### **4.2.1 Υλικά Διαγράμμισης – Πιστοποιητικά**

Τα υλικά διαγράμμισης που θα εφαρμοστούν θα είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN1423, EN1424 και EN1436 και τις λοιπές προδιαγραφές, κανονισμούς και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, όπως αναφέρονται αναλυτικά στην ΕΣΥ.

Ανάγλυφη Διαγράμμιση Οδοστρώματος θα εφαρμοστεί κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας σε ειδικές θέσεις, όπου απαιτείται αυξημένη αντανakλαστικότητα της διαγράμμισης εν υγρώ (διαμόρφωση «structured»), ή σε θέσεις που για λόγους ασφάλειας είναι χρήσιμη η ακουστική επισήμανση στους οδηγούς ότι έχουν υπερβεί την οριογραμμή (διαμόρφωση «profiled» με σαμαράκια). Η επιφανειακή υφή της ανάγλυφης διαγράμμισης θα είναι τέτοια, ώστε στην περίπτωση της διαμόρφωσης «structured» να διατηρείται η αντανakλαστικότητα στα επιθυμητά επίπεδα σε συνθήκες βροχόπτωσης ή, στην περίπτωση της διαμόρφωσης «profile», να δημιουργούνται κατά τη διέλευση του οχήματος πάνω από τη διαγράμμιση

δονήσεις και ακουστική επισήμανση στους οδηγούς. Ο τρόπος διαμόρφωσης της επιφανειακής υψής της ανάγλυφης διαγράμμισης θα καθορίζεται από την Υπηρεσία στην Εντολή Εργασίας.

Εντός προθεσμίας που θα ορίζεται στην εντολή εκτέλεσης των εργασιών αναδιαγράμμισης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει προς έγκριση στην Υπηρεσία Πιστοποιητικά Καταλληλότητας και τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή για όλα τα υλικά διαγράμμισης που προτίθεται να εφαρμόσει, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και της ΕΣΥ.

Οι ελάχιστες λειτουργικές απαιτήσεις των χαρακτηριστικών της διαγράμμισης θα πρέπει να πιστοποιούνται στα προσκομιζόμενα Πιστοποιητικά και να διατηρούνται καθ'όλο τον χρόνο εγγύησης. Οι τιμές των ελάχιστων απαιτήσεων έχουν ως εξής:

Χαρακτηριστικό		Ελάχιστη τιμή	
		Άρθρο Ε-17.2 (30 μήνες)	Άρθρο Ε-17.3 (42 μήνες)
Κλάση κυκλοφορίας	EN1824	P5	P5
	EN13197	P5	P7
Συντελεστής φωτεινότητας $Q_d$		Q2 ( $100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )	Q3 ( $130 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )
Συντελεστής οπισθανάκλασης $R_L$ (στεγνή διαγράμμιση)		R2 ( $100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )	R2 ( $100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )
Συντελεστής οπισθανάκλασης $R_{LW}$ (συνθήκες υγρασίας)		RW0	RW1 ( $25 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ )
Αντοχή w		90 %	95 %
Αντιολισθηρότητα SRT		S1 (45)	S1 (45)

Πίνακας με τις ελάχιστες τιμές των λειτουργικών απαιτήσεων της διαγράμμισης

Εντός του χρόνου εγγύησης των διαγραμμίσεων η Υπηρεσία θα διενεργεί ελέγχους με τη συσκευή Zehntner ZRM 1013+ $R_L/Q_d$ , σε χρονικά διαστήματα και σε θέσεις που θα καθορίζονται από την ίδια, για να διαπιστωθεί αν οι ιδιότητες των υλικών διαγράμμισης ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες απαιτήσεις. Σε περίπτωση που οι επιδόσεις της διαγράμμισης υπολείπονται των ελάχιστων λειτουργικών απαιτήσεων ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε νέα αναδιαγράμμιση με δικά του έξοδα και μέσα.

Μέσα σε προθεσμία που θα ορίζεται στην απόφαση έγκρισης των υλικών ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Υπηρεσία, για έγκριση, χρονοδιάγραμμα κατασκευής της αναδιαγράμμισης με αναλυτική προμέτρηση των εργασιών που πρόκειται να εκτελεστούν όπως προβλέπεται στην ΕΣΥ.

### 4.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΓΑΝΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ – ΠΑΡΟΧΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

#### 4.3.1 Προμήθεια και εγκατάσταση Οργάνων Παρακολούθησης Γεφυρών και Τεχνικών.

Ο ανάδοχος θα προμηθευτεί, εγκαταστήσει (με όλα τα απαραίτητα μέσα στις γέφυρες και τεχνικά που θα του υποδεικνύονται) και παραδώσει στην Υπηρεσία όργανα παρακολούθησης της μηχανικής συμπεριφοράς τους, όπως:

- Επιταχυνσιόμετρα με το απαιτούμενο μήκος καλωδίου και το καταγραφικό (επιταχυνσιογράφο) τους.
- Παραμορφωσιόμετρα οπτικών ινών με το απαιτούμενο μήκος οπτικής ίνας και το καταγραφικό τους.
- Κάτοπτρα υψηλής ευκρίνειας στόχευσης.
- Ρωγμόμετρα.

Τα επιταχυνσιόμετρα με το καλώδιο τους θα τοποθετηθούν σε θέσεις στη βάση των βάθρων, εσωτερικά του φορέα (στις γέφυρες με κιβωτιοειδή διατομή φορέα) ή στην κάτω παρειά των δοκών ή της πλάκας (γέφυρες με φορέα σε πλακοδοκούς ή πλάκα) ή κατά μήκος των πεζοδρομίων του καταστρώματος, με ενισχυμένη προστασία τόσο των καλωδίων, όσο και των αισθητηρίων. Τα καταγραφικά τους θα τοποθετηθούν εσωτερικά του φορέα ή μέσα στις γαλαρίες επιθεώρησης ακροβάθρων/μεσοβάθρων ή αν δεν γίνεται αλλιώς πάνω στο κατάστρωμα (πεζοδρόμιο) μέσα σε ειδικό μεταλλικό ή άλλου αποδεκτού υλικού κυτίο προστασίας.

Τα παραμορφωσιόμετρα θα τοποθετηθούν σε θέσεις εσωτερικά του φορέα (στις γέφυρες με κιβωτιοειδή διατομή φορέα) ή στην κάτω παρειά και στις κατακόρυφες παρειές των κορμών των δοκών ή της πλάκας (γέφυρες με φορέα σε πλακοδοκούς ή πλάκα). Τα καταγραφικά τους θα τοποθετηθούν εσωτερικά του φορέα ή μέσα στις γαλαρίες επιθεώρησης ακροβάθρων/ μεσοβάθρων ή αν δεν γίνεται αλλιώς πάνω στο κατάστρωμα (πεζοδρόμιο) μέσα σε ειδικό μεταλλικό ή άλλου αποδεκτού υλικού κυτίο προστασίας με προστασία από αντίξοες καιρικές συνθήκες και κλοπή.

Τα κάτοπτρα υψηλής ευκρίνειας θα βιδωθούν στην βάση και στην κεφαλή των βάθρων και στην άκρη της κάτω παρειάς των προβόλων του φορέα των γεφυρών, σε θέσεις που θα υποδειχθούν και αφού στοχευθούν προηγουμένως από κατάλληλες στάσεις από γεωδαιτικό σταθμό.

Τα ρωγμόμετρα θα τοποθετηθούν κάθετα στις ρωγμές που θα υποδειχθούν σε θέσεις τεχνικών και γεφυρών της Εγνατίας Οδού, με στερέωση/βίδωμα στις πέριξ της ρωγμής πλευρές.

Τόσο για την προμήθεια όσο και για την εγκατάσταση και τη διάταξη και θέση των οργάνων ο ανάδοχος θα εφαρμόζει τις οδηγίες της επίβλεψης και του Τμήματος Παρακολούθησης Μεγάλων Τεχνικών Έργων της Δ/σης Συντήρησης της Υπηρεσίας. Για την υλοποίηση της ενόργανης παρακολούθησης των γεφυρών και τεχνικών που θα επιλεγούν κατά τη διάρκεια του έργου, θα τηρηθούν οι τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται στα άρθρα Τιμολογίου. Η σχετική δαπάνη περιλαμβάνει το σύνολο των υλικών, εξαρτημάτων, λογισμικών, παρελκομένων που είναι απαραίτητα, καθώς και την ειδικευμένη εργασία που συνεπάγεται κατά την εγκατάσταση και συνδεσμολογία, ώστε να είναι δυνατή η απρόσκοπτη, υψηλής ταχύτητας ασύρματη επικοινωνία και λήψη δεδομένων μεγάλου όγκου από τα εγκατεστημένα δίκτυα οργάνων στα γραφεία του Τμήματος Παρακολούθησης Μεγάλων Τεχνικών Έργων της Δ/σης Συντήρησης. Η σύνδεση για παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για την λειτουργία των υπό προμήθεια και εγκατάσταση δικτύων οργάνων θα καλυφθεί στο πλαίσιο του έργου.

#### **4.3.2 Διάθεση Τηλεσκοπικού Γερανού Πρόσβασης Γεφυρών.**

Ο ανάδοχος θα ενοικιάσει και θα διαθέσει στην υπηρεσία τηλεσκοπικό γερανό με κουβά τριών ατόμων για πρόσβαση και επιθεώρηση εξ' επαφής της κάτω παρειάς του φορέα και των βάθρων γεφυρών σε ύψος έως 15,0 μ, που θα υποδεικνύονται από την Υπηρεσία. Προβλέπεται η διάθεση να είναι διήμερη ή πολυήμερη. Το όχημα αυτό θα έχει τα σχετικά πιστοποιητικά τηλεσκοπικού γερανού με κουβά και όχι μετασκευασμένο όχημα διαφορετικής προηγούμενης χρήσης. Θα είναι καλά συντηρημένο και θα είναι εγγυημένη η ασφάλεια χρήσης του κατά την επιθεώρηση σε μεγάλα ύψη.

Στην ενοικίαση του οχήματος περιλαμβάνεται ο οδηγός και ο εξειδικευμένος χειριστής που θα είναι δηλωμένοι στην άδεια κυκλοφορίας του ειδικού οχήματος.

#### **4.3.3 Χημική – Πετρογραφική Ανάλυση Δειγμάτων – Πυρήνων – Δοκιμίων σκυροδέματος Γεφυρών.**

Ο ανάδοχος θα παρέχει στην Υπηρεσία τη δυνατότητα χημικής και πετρογραφικής ανάλυσης διεγμάτων - πυρήνων ή δοκιμίων που θα εξάγει η Υπηρεσία με δικά της μέσα από το σκυροδέμα γεφυρών. Συγκεκριμένα, οι αναλύσεις προσδιορισμού περιεκτικότητας σκυροδέματος σε χλωριόντα, σε θειικά και ο έλεγχος σε αλκαλοπυριτική αντίδραση αδρανών, θα γίνονται για τα δοκίμια που προσκομίζονται από αναγνωρισμένο από το κράτος εργαστήριο σκυροδέματος, που διαθέτει σχετική εμπειρία και έχει πιστοποιητικά

πιστοποίησης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών του. Η πλήρης σχετική αναφορά με τα αποτελέσματα και την αρχική αξιολόγησή τους θα παρέχονται σε εύλογο χρονικό διάστημα, όχι μεγαλύτερο των 15ημερών από τον ανάδοχο στην υπηρεσία

#### **4.3.4 Προμήθεια και εγκατάσταση Οργάνων Παρακολούθησης Γεωτεχνικών Έργων.**

Ο ανάδοχος θα προμηθευτεί, εγκαταστήσει και παραδώσει στην Υπηρεσία, όργανα παρακολούθησης Γεωτεχνικών Έργων, όπως:

- Κλισιόμετρα
- Πιεζόμετρα ανοιχτού τύπου
- Πιεζόμετρα με ηλεκτρικό αισθητήρα και σύστημα αυτόματης καταγραφής
- Μαγνητικά καθιζήσιμετρα
- Μυκηνοσιόμετρα (extensometer) πολλών σημείων
- Τοπογραφικά βάρθρα
- Σύστημα αυτόματης καταγραφής κλισιομέτρων
- Αυτόνομους ψηφιακούς βροχογράφους
- Αυτόματα καταγραφικά ηλεκτρικών αισθητήρων.

Τα κλισιόμετρα θα τοποθετηθούν σε γεωτρήσεις που θα εκτελέσει ο ανάδοχος σε θέσεις επιχωμάτων, ορυγμάτων, θεμελίωσης βάθρων τεχνικών κλπ.

Τα πιεζόμετρα θα τοποθετηθούν σε γεωτρήσεις, σε θέσεις που υποδεικνύονται από την ΕΟΑΕ. Το τελικό βάθος και η θέση τοποθέτησης του ηλεκτρικού αισθητήρα ή του διαπερατού άκρου ανάλογα με τον τύπο οργάνου που θα επιλεγεί, θα ορίζεται από τον επιβλέποντα της εγκατάστασης σύμφωνα με τα στοιχεία που θα παρουσιαστούν κατά τις εργασίες διάτρησης.

Τα Μαγνητικά καθιζήσιμετρα (τύπου IDEL) θα τοποθετηθούν σε γεωτρήσεις σε θέσεις επιχωμάτων. Το βάθος, ο αριθμός και η θέση των μαγνητικών αισθητήρων θα ορίζεται από το Τμήμα Παρακολούθησης Μεγάλων Τεχνικών Έργων και θα εγκρίνεται επί τόπου των εργασιών από τον επιβλέποντα του έργου.

Σε όλα τα παραπάνω όργανα, η κεφαλή του οργάνου θα προστατεύεται με την κατασκευή κατάλληλης βάσης, που θα θεμελιώνεται τουλάχιστον 40 εκ. στο έδαφος και η θέση της θα σημαίνεται με την τοποθέτηση ευκρινούς ταμπέλας. Επίσης, θα κατασκευάζεται κατάλληλη διάταξη με λουκέτο για την προστασία των οργάνων από βανδαλισμό.

Τα Μυκηνοσιόμετρα (extensometers) πολλών σημείων θα τοποθετηθούν σε διατρήματα σε μέτωπα σηράγγων, σε βραχώδεις σχηματισμούς με σφηνοειδή μηχανισμό αστοχίας, σε πρηνή ορυγμάτων κλπ. Το βάθος, ο αριθμός των μετρητικών στελεχών και το αντίστοιχο μήκος θα ορίζεται από το Τμήμα Παρακολούθησης Μεγάλων Τεχνικών Έργων και θα

εγκρίνεται επί τόπου των εργασιών από τον επιβλέποντα του έργου. Η κεφαλή θα προστατεύεται από κατάλληλη διάταξη βιομηχανικού τύπου.

Οι μάρτυρες τοπογραφικών παρατηρήσεων, καθώς και τα τριγωνομετρικά βάθρα, όπου απαιτούνται, θα κατασκευάζονται σε κατάλληλες θέσεις σε περιοχές κατολισθήσεων, υψηλών επιχωμάτων, οπλισμένων γαιών, υψηλών ορυγμάτων, μέτωπα σηράγγων κλπ.

Οι βάσεις των οργάνων θα κατασκευάζονται από σωλήνα διαμέτρου 30-40 εκατοστών από PVC και θα πληρούνται με σκυρόδεμα ενισχυμένο με ελαφρύ οπλισμό, σύμφωνα με τα σχέδια προδιαγραφών της ΕΟΑΕ. Το βάθος θεμελίωσης θα είναι τουλάχιστον 40 εκ για τους μάρτυρες και 80 εκ για τα τριγωνομετρικά βάθρα και θα διαθέτουν ορειχάλκινη βάση με κατάλληλη διαμόρφωση στην οποία μπορούν να τοποθετηθούν τοπογραφικά κάτοπτρα ή κεραίες GPS.

Το σύστημα αυτόματης καταγραφής κλισιομέτρων θα αποτελείται από 2 ή περισσότερους αισθητήρες ανάλογα με τις απαιτήσεις και θα συνδέεται με καταγραφική προγραμματιζόμενη μονάδα. Το σύστημα θα τοποθετηθεί σε κλισιόμετρο που θα επιλεγεί από την ΕΟΑΕ. Η τροφοδοσία του συστήματος θα γίνεται είτε με τη χρήση υπάρχουσας παροχής ρεύματος, είτε με αυτόνομη μονάδα με χρήση συσσωρευτών και ηλιακών συλλεκτών παραγωγής ρεύματος.

Οι αυτόματοι βροχογράφοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα καταγραφής βροχόπτωσης με μεγάλη ανάλυση και αυτονομία ενέργειας για τουλάχιστον ένα έτος. Η θέση τοποθέτησης θα πρέπει να μην επηρεάζεται από μορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής, να έχει προσβασιμότητα και να προστατεύεται από βανδαλισμό.

Τα καταγραφικά ηλεκτρικών αισθητήρων θα έχουν δυνατότητα καταγραφής δεδομένων από διάφορους αισθητήρες οργάνων τεχνολογίας VW ή Resistance (frequency, mA, MV) σε εσωτερική μνήμη. Επίσης, θα έχουν δυνατότητα ασύρματης μεταφοράς δεδομένων σε συγκεκριμένο κεντρικό μηχάνημα από το οποίο θα είναι δυνατή η εγκατάσταση συστήματος μεταφοράς των δεδομένων στα κεντρικά γραφεία της ΕΟΑΕ. Η τροφοδοσία τους θα γίνεται με συσσωρευτές που θα έχουν διάρκεια λειτουργίας τουλάχιστον ένα έτος.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προμήθεια όλων των απαραίτητων υλικών παρελκόμενων, λογισμικού που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία των αναφερθέντων οργάνων. Είναι υπεύθυνος για τις απαραίτητες εργασίες εγκατάστασης, οι οποίες θα εκτελούνται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τα κατάλληλα μηχανήματα που περιγράφονται στις αντίστοιχες προδιαγραφές της ΕΟΑΕ. Επίσης θα αναλάβει τις τυχόν απαιτούμενες διανοίξεις, προμήθεια νερού, παροχή ρεύματος κλπ. και την διάθεση εξειδικευμένου προσωπικού όπου απαιτείται.



## 5 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Για το βέλτιστο επίπεδο συντήρησης και λειτουργίας του τμήματος, ώστε αυτό να είναι διαθέσιμο σε κυκλοφορία κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες, ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει κατά μήκος του εγκαταστάσεις, μηχανήματα και προσωπικό.

Η ΕΟΑΕ έχει καθορίσει τους χώρους εγκατάστασης του Αναδόχου στα ΚΔΑ, ΠΚΔΑ, ΣΑ και ΚΕΚ σηράγγων του τμήματος από έως Α/Κ 21 Καλοχωρίου Θεσσαλονίκης έως Α/Κ 29 Αγ. Ανδρέα και σε οποιοδήποτε άλλο κτίριο προκατασκευασμένο ή μη.

Ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει και πρόσθετες θέσεις εργοταξιακών χώρων με στόχο την καλύτερη απόκρισή του.

### 5.1 Προσωπικό Αναδόχου - Εκπαίδευση

#### Προσωπικό Τεχνικής Υποστήριξης Συντήρησης και Λειτουργίας

Το προσωπικό της τεχνικής υποστήριξης του Αναδόχου, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.3 και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, θα εγκατασταθεί σε γραφεία του Αναδόχου στην περιοχή του Δερβενίου.

#### Προσωπικό ΚΕΚ - – Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ - Προσωπικό ΟΑΕ.

Το προσωπικό των ΚΕΚ σηράγγων όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.4 και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης θα εγκατασταθεί σε Αίθουσες των ΚΕΚ που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Το προσωπικό Συντήρησης Η/Μ και ειδικότερα η Ομάδα Τεχνικής Υποστήριξης Ηλεκτρονικών & Αυτοματισμών που εργάζεται σε βάρδια, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2.2.1 και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, θα έχει ως βάση την Αίθουσα ΚΕΚ που θα ορίσει η Υπηρεσία.

Το προσωπικό των ΟΑΕ όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.5 και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, θα έχει ως βάση τις Αίθουσες των ΚΕΚ που θα ορίσει η Υπηρεσία.

#### Εκπαίδευση του προσωπικού

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη διαρκή εκπαίδευση του προσωπικού του στα αντικείμενα που προσδιορίζονται στα Τεύχη της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένων των Λειτουργικών Διαδικασιών και των Οδηγιών Λειτουργίας και Συντήρησης, καθώς και στα θέματα που περιγράφονται παρακάτω.

Ο Ανάδοχος θα καταρτίσει κατά την έναρξη της σύμβασης και στη συνέχεια σε ετήσια βάση πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού του. Το πρόγραμμα που θα καταρτίξει ο Ανάδοχος για το προσωπικό του θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

Για τους χειριστές των ΚΕΚ των σηράγγων ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να μεριμνά για την αρχική κατάρτιση και για τη διαρκή εκπαίδευση του τουλάχιστον στα εξής θέματα :

- Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας – Γενικής Νομοθεσίας για θέματα οδικής κυκλοφορίας,

- Χρήσης λογισμικού SCADA
- Χρήσης λογισμικού TMS
- Χρήσης λογισμικού διαχείρισης CCTV
- Χρήσης λογισμικού διαχείρισης τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης (SOS)
- Χρήσης συστήματος διαχείρισης ραδιοεπικοινωνιών και αναμετάδοσης μηνυμάτων
- Χρήσης συστήματος μεγαφωνικής εγκατάστασης
- Χρήσης συστημάτων λήψης αντιγράφων (back-up) βάσεων δεδομένων και λοιπών αρχείων υπολογιστών ΚΕΚ
- Χρήσης συστημάτων αντιικής προστασίας υπολογιστών

Για το Προσωπικό Συντήρησης Η/Μ, αναλόγως της ειδικότητας, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να μεριμνά για την αρχική κατάρτιση και για τη διαρκή εκπαίδευση του τουλάχιστον στα εξής θέματα :

- Χρήσης λογισμικού SCADA
- Χρήσης λογισμικού NMS
- Χρήσης συστημάτων λήψης αντιγράφων (back-up) βάσεων δεδομένων και λοιπών αρχείων υπολογιστών ΚΕΚ
- Χρήσης συστημάτων αντιικής προστασίας υπολογιστών
- Παροχής Α΄ Βοηθειών σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας
- Κανόνες υγιεινής και ασφάλειας για εργασία σε χώρους Μέσης και Χαμηλής Τάσης και περιορισμένους/κλειστούς χώρους.
- Κανόνων υγιεινής και ασφάλειας για εργασία σε χώρους πιθανών έκλυσης αέριων αναθυμιάσεων και χημικών υγρών (π.χ. χώροι μπαταριών UPS, κλπ.)
- Κανόνων υγιεινής και ασφάλειας για εργασία σε χώρους πιθανών υψηλών αέριων ρύπων (CO, NO, κλπ.)
- Κανόνων υγιεινής και ασφάλειας για εργασία σε χώρους εγκατάστασης ραδιοεξοπλισμού

Για το προσωπικό των ΟΑΕ ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να μεριμνά για την αρχική κατάρτιση και για τη διαρκή εκπαίδευση του τουλάχιστον στα εξής θέματα :

- Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας – Γενικής Νομοθεσίας για θέματα οδικής κυκλοφορίας
- Κανόνες ασφάλειας και υγιεινής
- Σήμανσης εργοταξίων και έκτακτων οδικών συμβάντων
- Παροχής Α΄ Βοηθειών για οδικά περιστατικά
- Πυρόσβεσης και χρήσης πυροσβεστήρων
- Εργασιών στοιχειώδους συντήρησης

Σε ετήσια βάση, ο Ανάδοχος θα προσκομίζει για κάθε μέλος του προσωπικού του υπογεγραμμένες βεβαιώσεις ότι έχει ενημερωθεί και εκπαιδευθεί στα παραπάνω θέματα. Οι εν λόγω βεβαιώσεις θα συνοδεύονται από το πρόγραμμα εκπαίδευσης που παρακολούθησε.

Σε περίπτωση αλλαγής του προσωπικού κατά τη διάρκεια της παρούσας Σύμβασης το νέο προσωπικό θα πρέπει να υποβάλλεται στο πρόγραμμα εκπαίδευσης και να υποβάλλει υπογεγραμμένη βεβαίωση εντός ενός (1) μήνα από την ανάληψη των καθηκόντων του.

Η ΕΟΑΕ δύναται να διοργανώνει εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια για το προσωπικό του αναδόχου σε θέση που ενδέχεται να είναι εκτός της γεωγραφικής περιοχής του εργοταξίου του. Σε κάθε τέτοια περίπτωση ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει, με δικές του δαπάνες, το προσωπικό του πέραν του προγραμματισμένου ωραρίου εργασίας του.

## **5.2 Οχήματα και Μηχανήματα Αναδόχου**

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τα οχήματα και μηχανήματα, όπως περιγράφονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, στην ΕΣΥ και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Ειδικότερα, τα μηχανήματα Χειμερινής Συντήρησης (πολυεργάτες, φρέζες, φορτωτές κλπ.) θα εγκατασταθούν στους προκαθορισμένους ΣΑ, καθώς και στους ΣΑ που θα προταθούν από τον Ανάδοχο και θα εγκριθούν από την ΕΟΑΕ.

## **5.3 Διαχείριση Στόλου Οχημάτων και Μηχανημάτων Αναδόχου**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει, εντός δύο μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, στα οχήματα της Ομάδας Άμεσης Επέμβασης και στα αποχιονιστικά μηχανήματα πέραν του προβλεπόμενου εξοπλισμού του Παραρτήματος 3, τον απαραίτητο εξοπλισμό για την λειτουργία εφαρμογής διαχείρισης στόλου οχημάτων (Fleet Management), καθώς και το απαραίτητο λογισμικό.

Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει, ενδεικτικά, την ηλεκτρονική μονάδα εντοπισμού, τη βάση στήριξης αυτής, την καλωδίωση, την κεραία αποστολής και λήψης δεδομένων, καθώς και τη συσκευή σύνδεσης με το δίκτυο επικοινωνίας π.χ. GSM modem και SIM κάρτα για σύνδεση σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, τους αισθητήρες θερμοκρασίας, κ.λπ.

Επίσης, θα εγκατασταθεί το κατάλληλο λογισμικό προκειμένου να τεθεί σε λειτουργία η εφαρμογή διαχείρισης στόλου οχημάτων.

Ο εξοπλισμός και το λογισμικό της εφαρμογής θα είναι προϊόντα της αγοράς. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνάψει σύμβαση με εταιρεία που ειδικεύεται στο αντικείμενο των δορυφορικών συστημάτων διαχείρισης στόλου οχημάτων τουλάχιστον τα δύο (2) τελευταία χρόνια.

Λεπτομέρειες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του συστήματος και της εφαρμογής παρατίθενται στο Παράρτημα 4.

## **6 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ**

Για τη σήμανση των εργασιών συντήρησης που εκτελούνται καθημερινά, καθώς και για τη σήμανση των εκτάκτων περιστατικών σύμφωνα με τις λειτουργικές διαδικασίες της ΕΟΑΕ, ο Ανάδοχος θα προβεί στην προμήθεια εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης.

Κατ' ελάχιστο θα προβεί στην προμήθεια του εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης και ασφάλισης που απαιτείται για την εφαρμογή του σχεδίου 1.1.3 της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων (ΦΕΚ 946B/9-7-03). Ο αριθμός των τεμαχίων και τα χαρακτηριστικά τους παρατίθενται στον πίνακα και τα Σχέδια Εργοταξιακής Σήμανσης του Παραρτήματος 5 της παρούσας.

Κατά τη διάρκεια της σύμβασης ο παραπάνω εξοπλισμός θα τοποθετείται όσες φορές απαιτηθεί, η δε δαπάνη για την μεταφορά, τοποθέτηση και αφαίρεση της σήμανσης αυτής δεν θα πληρώνεται ξεχωριστά.

Μετά τη περαίωση της σύμβασης το σύνολο του εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία σε άρτια κατάσταση και θα μεταφερθεί και αποθηκευθεί σε θέση που θα του υποδειχθεί.

## **7 ΜΕΛΕΤΕΣ**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει όλες τις μελέτες που θα εκπονήσει σε ψηφιακή μορφή συμβατή με DXF ή DWG files, ενώ τα κείμενα θα πρέπει να είναι συμβατά με ASCII files.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανηγμένη στην Προσφορά του, τις μελέτες που αναφέρονται στην παράγραφο 6.2 του άρθρου Α-6 της Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, όπως αναφέρεται και στην παραγρ. 6.3 του άρθρου Α-6 της ΕΣΥ να συντάξει έναντι της αμοιβής που θα του καταβληθεί, οποιοσδήποτε άλλες μελέτες που τυχόν θα απαιτηθούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, μετά από σχετική εντολή της Εταιρίας. Η αμοιβή, εφόσον δεν προσδιορίζεται στα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα καθορίζεται σύμφωνα με τον «Κανονισμό ανάθεσης και εκπόνησης μελετών και ανάθεσης και εκτέλεσης έργων της ΕΟΑΕ».

## **8 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 1 του νόμου 1650/86, "Για την προστασία του περιβάλλοντος", όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3010/02, οι περιβαλλοντικοί όροι ενός έργου (κατασκευής, λειτουργίας ή συντήρησης) αποτελούν προϋπόθεση εκτέλεσής του και παράβασή τους μπορεί να οδηγήσει όχι μόνο στις προβλεπόμενες από το νόμο κυρώσεις, αλλά και στην ακύρωση αποφάσεων, όπως εντολές έργου, πληρωμές κλπ., από οποιονδήποτε έχει έννομο συμφέρον.

Για τα τμήματα του παρόντος έργου έχουν εκπονηθεί Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) και έχουν εκδοθεί Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων που παρουσιάζονται στο Πίνακα που ακολουθεί:

Α/Α	Κ.Υ.Α. Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων	Αρ. Πρωτοκόλλου ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ
1.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Εξωτερική Περιφερειακή Οδός Θεσσαλονίκης (Κ1 έως Κ4)»	21417/20.12.1995
2.	Έγγραφο ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ έγκρισης της βελτίωσης σχεδιασμού του κόμβου Κ1 για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Εξωτερική Περιφερειακή Οδός Θεσσαλονίκης (Κ1 έως Κ4)»	109330/24.10.2000
3.	Τροποποίηση Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Εξωτερική Περιφερειακή Οδός Θεσσαλονίκης (Κ1 έως Κ4)»	οικ. 130576/28.01.2003
4.	Παράταση της χρονικής διάρκειας ισχύος της υπ' αριθμ. 21417/20.12.1995 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων όπως αυτή τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. οικ. 130576/28.01.2003 Κοινή Υπουργική Απόφαση έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Εξωτερική Περιφερειακή Οδός Θεσσαλονίκης (Κ1 έως Κ4)»	οικ. 100078/05.01.2006
5.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Ανατολική Περιφερειακή οδός Θεσσαλονίκης, κόμβοι και τμήμα Κ4 – Κ5»	οικ. 66918/09.02.1998
6.	Παράταση της χρονικής διάρκειας ισχύος της υπ' αριθμ. οικ. 66918/09.02.1998 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Ανατολική Περιφερειακή οδός Θεσσαλονίκης, κόμβοι και τμήμα Κ4 – Κ5»	οικ. 109660/07.11.2008
7.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Διαπλάτυνση οδού Λαγκαδά από Εσωτερική Περιφερειακή έως Δερβένι»	123386/15.12.1997 *
8.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα κόμβος Δερβενίου – Νυμφόπετρα»	36430/24.01.1995

9.	Παράταση της χρονικής διάρκειας ισχύος της υπ' αριθμ. 36430/24.01.1995 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα κόμβος Δερβενίου – Νυμφόπετρα»	οικ. 101249/10.02.2006
10.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Νυμφόπετρα – Ρεντίνα»	47728/30.08.1997
11.	Τροποποίηση Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Νυμφόπετρα – Ρεντίνα»	οικ. 101316/13.02.2006
12.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Ρεντίνα – Στρυμόνας»	67239/19.11.1993
13.	Τροποποίηση Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Ρεντίνα – Στρυμόνας»	103464/22.06.2006
14.	Τροποποίηση Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Ρεντίνα – Στρυμόνας»	102265/18.03.2008
15.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα π. Στρυμόνας – Νέα Πέραμος, της μεσογειακής χάραξης»	οικ. 143731/04.05.2005
16.	Τροποποίηση της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα π. Στρυμόνας – Νέα Πέραμος, της μεσογειακής χάραξης»	οικ. 103670/05.05.2006
17.	Κοινή Υπουργική Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για το έργο «Εγνατία Οδός. Τμήμα Παράκαμψη Καβάλας»	65606/28.09.1993 *

Για τις ΚΥΑ που είναι σημειωμένες με αστερίσκο (\*) έχει εκπονηθεί και αποσταλεί σχετική μελέτη και εκκρεμεί η έκδοση της Κοινής Υπουργικής Απόφασης για την παράταση της χρονικής διάρκειας ισχύος τους, από την ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στο παράρτημα της Ε.Σ.Υ. περιλαμβάνονται οι προαναφερόμενες ΚΥΑ έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, οι οποίες θα πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου.

Σύμφωνα με τις ανωτέρω Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων κατά τη συντήρηση και λειτουργία της οδού θα πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Οι παρά την οδό εγκαταστάσεις θα πρέπει να λειτουργούν κανονικά, και να υπάρχει μέριμνα για την απομάκρυνση των απορριμμάτων και την διατήρηση της καθαριότητας των χώρων αυτών. Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει φροντίδα για την απομάκρυνση των παραγόμενων απορριμμάτων από τους χρήστες της οδού σε όλο το μήκος αυτής από ειδικό προσωπικό κατά τακτά χρονικά διαστήματα. Ακόμα θα πρέπει να καθαρίζονται τα τριγωνικά ρείθρα, όπου αυτά υπάρχουν, ή άλλα σημεία που συγκεντρώνονται εύφλεκτες ύλες (χαρτιά, ξερή βλάστηση κλπ.), κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες που παρουσιάζεται αυξημένος κίνδυνος από τα αναμμένα τσιγάρα των εποχούμενων. Η διαχείριση των συλλεγόμενων απορριμμάτων θα γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Οποιοσδήποτε αποθέσεις περισσευμάτων προϊόντων, υλικών συσκευασίας κλπ. θα πρέπει να γίνονται σε θέσεις, που να μη δημιουργούν οποιοδήποτε πρόβλημα στο περιβάλλον βάσει της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Περαιτέρω ο Ανάδοχος υποχρεούται για την τήρηση των παρακάτω:

- Σε περίπτωση νεκρών ζώων που θα συλλέγονται από το οδόστρωμα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμπληρώνει ειδική φόρμα που θα του δοθεί από την ΕΟΑΕ, σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να σημειώνονται, η χιλιομετρική θέση της οδού στην οποία βρέθηκε το νεκρό ζώο, η πιθανή ώρα θανάτωσής του, το είδος του ζώου, κλπ.
- Το όχημα που θα χρησιμοποιείται για τις περιπολίες θα πρέπει να διαθέτει ειδικό χώρο συλλογής τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων (π.χ. λάδια ή άλλα απόβλητα ατυχημάτων από διαρροές), τα οποία θα συλλέγονται με χρήση στερεών μέσων όπως άμμου, πριονιδιού, κλπ.

Ειδικά, όσον αφορά τις εργασίες διαγράμμισης:

- Κατά τη διάρκεια των εργασιών διαγράμμισης, δεν επιτρέπεται ρύπανση του οδοστρώματος ή του περιβάλλοντα χώρου με υλικά διαγράμμισης. Σε τέτοια περίπτωση ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να καθαρίσει την επιφάνεια, που έχει ρυπανθεί, μέσα σε 24 ώρες.

- Ο Ανάδοχος έχει την αστική και ποινική ευθύνη για τη ρύπανση του περιβάλλοντος εξαιτίας της απόρριψης των κενών δοχείων των υλικών διαγράμμισης. Εκτός αυτού, η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να επιβάλλει ποινική ρήτρα ανάλογα με την έκταση της ζημίας του περιβάλλοντος σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Σε περίπτωση χρήσης εύφλεκτων υλών (χρώμα, διαλυτικό κλπ), ο Ανάδοχος φέρει ακέραια την ευθύνη για πυρκαγιά και για οποιαδήποτε βλάβη των υλικών, των μηχανημάτων, του προσωπικού ή τρίτων. Είναι υποχρεωμένος να ενημερώσει σχετικά την Πυροσβεστική Υπηρεσία και να τηρεί τους ισχύοντες κανονισμούς ασφάλειας.

## **9 ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Οι εργασίες, που πιθανόν να απαιτηθεί να εκτελεστούν απολογιστικά ύστερα από σχετική εντολή της Ε.Ο.Α.Ε., θα πληρωθούν από το σχετικό κονδύλιο του Προϋπολογισμού Μελέτης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Ν.3669/08.



Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2009

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Δημήτριος Ευαγγελίδης  
Πολιτικός Μηχανικός

Αθανάσιος Σαραμούρτσης  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Τσαντσάνογλου Αθανάσιος  
Πολιτικός Μηχανικός

Νικητόπουλος Κωνσταντίνος  
Μηχανολόγος Μηχανικός

**ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ**

Μελπομένη Πούρη  
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννα Κάππη  
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Γεώργιος Χρίστογλου  
Διευθυντής Συντήρησης  
Τομέας Συντήρησης και Λειτουργίας

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

σύμφωνα με την υπ' αριθμ.  
576/12/12.01.09 απόφαση Δ.Σ.  
της ΕΟΑΕ

Γεώργιος Χρίστογλου  
Διευθυντής Συντήρησης  
Τομέας Συντήρησης και Λειτουργίας

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

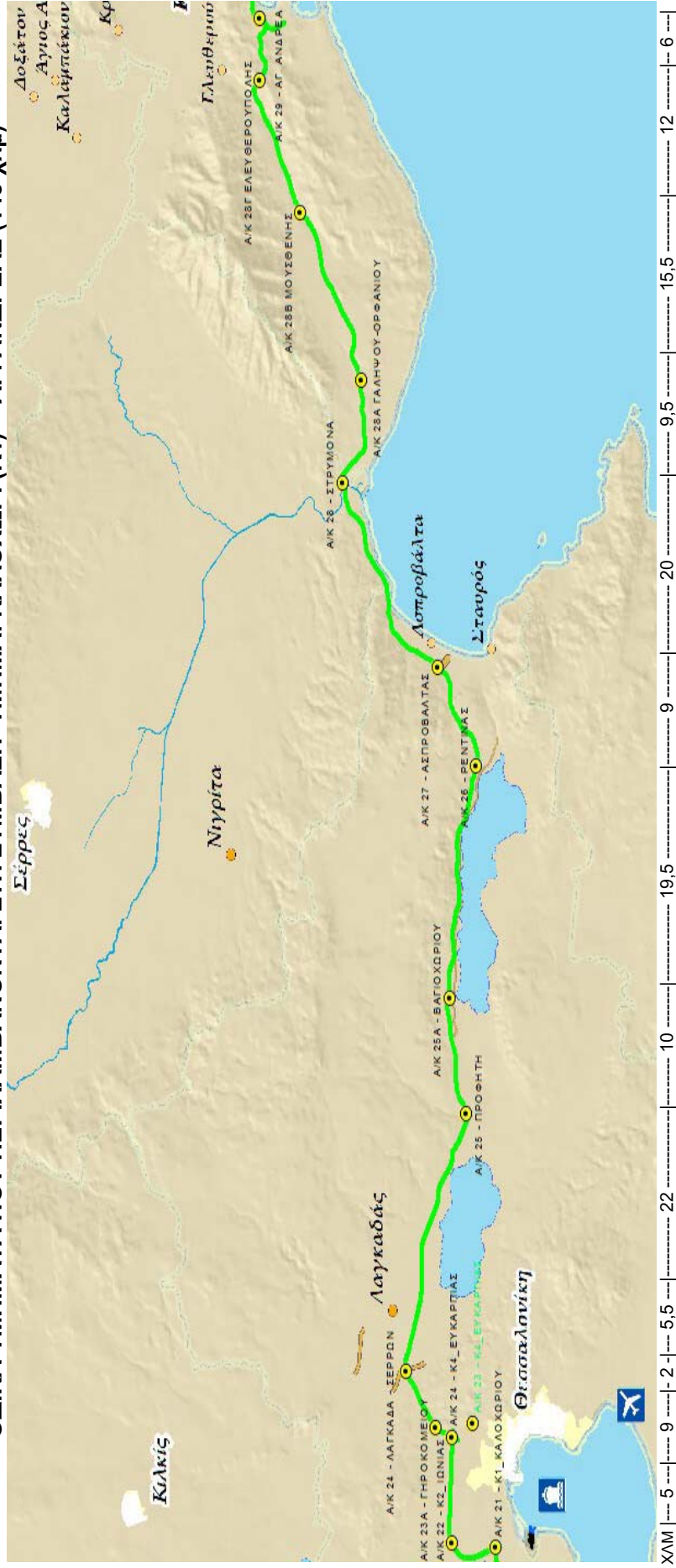
### A. ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ

- Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων – Τεύχος 1: Στοιχειώδης Συντήρηση
- Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων - Στοιχειώδης Συντήρηση Η/Μ Εγκαταστάσεων Σηράγγων.
- Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων - Χειμερινή Συντήρηση.
- Οδηγίες Συντήρησης Αυτοκινητοδρόμων - Υγιεινή και Ασφάλεια.
- Κανονισμός Λειτουργίας Εγνατίας Οδού.  
που εγκρίθηκαν με τις υπ' αριθμ. Δ3β/156/10-Ω/30-6-2003 και Δ1α/ο/8/60/12-07-2004 αποφάσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Εγχειρίδιο Οπτικής Επιθεώρησης Αξιολόγησης Κατάστασης και Συντήρησης Αρμών Συστολο-Διαστολής Γεφυρών

### B. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ

- Διεξαγωγή Τεχνικής Αστυνόμευσης - Αποκατάστασης Βλαβών, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-410
- Διεξαγωγή Τεχνικής Επιθεώρησης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων (Η/Μ) Σηράγγων - Αποκατάστασης Βλαβών, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-415
- Οργάνωση και Καθήκοντα Προσωπικού Συντήρησης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας (Κ.Ε.Κ.), ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-416
- Καθήκοντα Χειριστών Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας (Κ.Ε.Κ.) σε Κανονική Λειτουργία, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-417
- Καθήκοντα Χειριστών Κέντρου Ελέγχου Κυκλοφορίας (Κ.Ε.Κ.) για την Αντιμετώπιση Οδικών Συμβάντων, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-418
- Διαχείριση Αρχείων Προσωπικών Δεδομένων από Κλειστά Κυκλώματα Τηλεόρασης (ΚΚΤ), ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-420
- Έγκριση Μελετών Εργοταξιακής Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων στα υπό Κυκλοφορία Τμήματα της Εγνατίας Οδού, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-430
- Ομάδες Άμεσης Επέμβασης (Ο.Α.Ε.), ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-440
- Διαχείριση Πρωτοκόλλου Δαπάνης για την Αποκατάσταση Ζημιών στην Εγνατία Οδό, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ 240
- Χορήγηση Αδειών Διέλευσης Υπερμεγεθών/Υπέρβαρων Οχημάτων και Μηχανημάτων από την Εγνατία Οδό, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ 210
- Εφαρμογή των Περιβαλλοντικών Όρων κατά τη λειτουργία και συντήρηση του αυτοκινητοδρόμου, ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-750

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2  
 ΟΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΜΗΜΑ: ΚΑΛΟΧΩΡΙ (Κ1) - ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ (145 ΧΛΜ)



ΧΛΜ	5	9	2	5,5	22	10	19,5	9	396	405	425	434,5	450	462	468
ΧΘ:323	328	337	339	344,5	366,5	376,5	396	405	425	434,5	450	462	468		
ΑΚ:21	22	23	23Α	24	25	25Α	26	27	28	28Α	28Β	28Γ	29		
	Κ1 ΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	Κ2 ΙΩΝΙΑ-ΔΙΑΒΑΤΑ	Κ4 ΕΥΚΑΡΠΙΑ (ΤΙΤΑΝ)	ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟΥ	ΝΑΓΚΑΔΑ	ΠΡΟΦΗΤΗ	ΒΑΓΙΟΧΩΡΙΟΥ	ΠΕΝΤΙΝΑΣ	ΒΡΑΣΝΑ-ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ	ΣΤΡΥΜΟΝΑ	ΓΑΛΗΨΟΥ-ΟΡΦΑΝΙΟΥ	ΜΟΥΣΘΕΗΣ	28Β	ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

### ΟΧΗΜΑΤΑ / ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει αποκλειστικά για τις εργασίες συντήρησης και λειτουργίας της παρούσας σύμβασης τον παρακάτω περιγραφόμενο εξοπλισμό σε οχήματα και μηχανήματα. Όλα τα οχήματα και μηχανήματα που περιγράφονται παρακάτω πρέπει να εγκριθούν από την ΕΟΑΕ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, να διατηρεί τα οχήματα σε άριστη λειτουργική κατάσταση αλλά και εξωτερική εμφάνιση (συχνό πλύσιμο, άμεση αποκατάσταση εξωτερικών φθορών από μικροσυγκρούσεις, αντικατάσταση ραγισμένων κρυστάλλων, αντικατάσταση αποκολληθέντων αντανakλαστικών λωρίδων κλπ).

#### A. ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΟΔΟΥ ΚΑΙ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

	<b>6.1.1 Περιγραφή</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Ποσότητα</b>
1.	Όχημα Τεχνικής Αστυνομείσης, και Ομάδας Άμεσης Επέμβασης	BAN	3
2.	Όχημα Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ	mini BAN	3
3.	Όχημα συνεργείου καθαριότητας	Pick-Up 4X4	3
4.	Όχημα τύπου Jeep 4x4	Jeep (4x4)	8
5.	Μηχάνημα καταστροφής ζιζανίων (χορτοκοπτικό)		1

**Πίνακας Α.1 :** Συγκεντρωτικός πίνακας οχημάτων Τεχνικής Αστυνομείσης & Συντήρησης και μηχανημάτων συντήρησης οδού και σηράγγων

#### A.1 Προδιαγραφές Οχημάτων Τεχνικής Αστυνομείσης και Μηχανημάτων Συντήρησης Οδού και Σηράγγων.

##### A.1.1 Όχημα Τεχνικής Αστυνομείσης & Ομάδας Άμεσης Επέμβασης

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τρία (3) οχήματα τύπου BAN με ημερομηνία πρώτης άδειας κυκλοφορίας της τελευταίας 2ετίας. Συμπληρωματικά των απαιτήσεων της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής ισχύουν και οι απαιτήσεις διαμόρφωσης του οχήματος που περιλαμβάνονται στη ΛΔ-ΕΟΑΕ-ΛΕΣ-440. Όπου υπάρχει διαφοροποίηση στις απαιτήσεις υπερισχύει η παρούσα Τεχνική Περιγραφή.

##### Διαμόρφωση οχημάτων

Οι διαστάσεις και η διαμόρφωση των οχημάτων που θα χρησιμοποιούνται κατά την Τεχνική Αστυνομείση (Περιπολίες Ασφαλείας, Επιθεωρήσεις Ασφαλείας) και τις Ομάδες Άμεσης Επέμβασης θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε τα οχήματα να μπορούν να μεταφέρουν τα απαιτούμενα μέσα και προσωπικό, να φέρουν εξωτερικά τον πρόσθετο εξοπλισμό ασφαλείας και να διευκολύνεται η εγκατάσταση και απόσυρση

των μέσων σήμανσης και ασφάλισης.

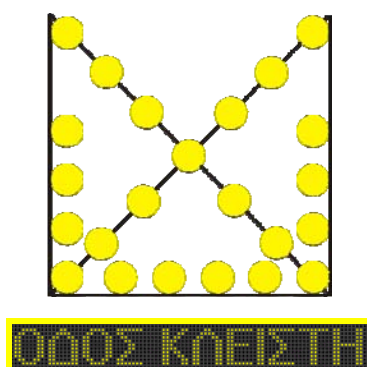
Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά τους θα είναι τα εξής:

- Μήκος χώρου φόρτωσης: 2,5μ
- Πλάτος χώρου φόρτωσης: 1,5μ
- Ύψος χώρου φόρτωσης: 1,6μ
- Ωφέλιμο φορτίο: 1,0tn
- Ιπποδύναμη κινητήρα: 100PS
- Δίφυλλη πόρτα στο πίσω μέρος
- Πλαϊνές συρόμενες πόρτες και στις δύο πλευρές του οχήματος

Τα οχήματα θα φέρουν:

- Δύο (2) Περιστρεφόμενους πορτοκαλί φάρους εμπρός
- Δύο (2) Προβολείς με δυνατότητα περιστροφής σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.
- Σύστημα ανοιχτής ακρόασης για το «επιχειρησιακό» κινητό τηλέφωνο της ΟΑΕ.
- Σύστημα ένδειξης εξωτερικής θερμοκρασίας.
- Για την ασφάλεια του προσωπικού και της κυκλοφορίας είναι δυνατή η ενσωμάτωση, στο πίσω μέρος του οχήματος, ειδικού συστήματος απορρόφησης ενέργειας.
- Στο πίσω μέρος του οχήματος σύστημα που συνδυάζει Πινακίδα Μεταβλητών Μηνυμάτων (ΠΜΜ) και Φωτεινό Καθοδηγητικό Βέλος όπως περιγράφεται παρακάτω. Το σύστημα θα τροφοδοτείται από την μπαταρία του οχήματος. Για τη στερέωση του συστήματος επί του οχήματος θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανεμοπίεση κατά την κίνηση του οχήματος. Το σύστημα υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας.
  - Η ηλεκτρονική ΠΜΜ θα καταλαμβάνει το πλήρες πλάτος του οχήματος και θα έχει διαστάσεις οθόνης τουλάχιστον 2000x280 mm (π x υ). Η πινακίδα θα είναι μίας γραμμής, 12 χαρακτήρων, με led κίτρινου χρώματος, ρυθμιζόμενης φωτεινότητας μέχρι 6.000 cd/m<sup>2</sup>, με ενσωματωμένη μνήμη για αποθήκευση μηνυμάτων και με ειδικό ελεγκτή/χειριστήριο για την τροποποίηση των μηνυμάτων που θα βρίσκεται στο θάλαμο του οδηγού. Το πλαίσιο της πινακίδας θα είναι από αλουμίνιο και η πρόσοψη από άθραυστο υλικό το οποίο θα προστατεύει την πινακίδα από την υπεριώδη ακτινοβολία.
  - Το Φωτεινό Καθοδηγητικό Βέλος θα είναι τοποθετημένο σε κατάλληλη αναδιπλούμενη κατασκευή επί της οροφής η οποία θα ανυψώνεται και καθλώνεται στην κατακόρυφη ή οριζόντια θέση. Το φωτεινό καθοδηγητικό βέλος πρέπει να είναι ορατό από απόσταση τουλάχιστον 500 μέτρων και θα αποτελείται από τουλάχιστον 17 φανούς διαμέτρου Φ250, που ο καθένας αποτελείται από συστοιχίες led υπερυψυλής φωτεινότητας, έτσι ώστε να μπορεί να σχηματίζεται αριστερόστροφο και δεξιόστροφο βέλος καθώς και το σχήμα Χ, με σταθερό ή αναλάμποντα φωτισμό με ρυθμιζόμενη συχνότητα αναλαμπών. Το ελάχιστο πλάτος και ύψος του φωτεινού βέλους είναι 1,75 μέτρα. Η ανύψωση / καθήλωση του συστήματος καθώς και η ενεργοποίηση των φανών θα γίνεται με ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου (χειριστήριο) που θα βρίσκεται στο θάλαμο του οδηγού. Είναι επιθυμητό το χειριστήριο να είναι κοινό με την ηλεκτρονική Πινακίδα Μεταβλητών Μηνυμάτων.


Ενδεικτική διαμόρφωση της ΠΜΜ και του Φωτεινού Καθοδηγητικού Βέλους φαίνεται στο σχήμα:



Οι περιστρεφόμενοι φανοί, η πινακίδα μεταβλητών μηνυμάτων και το φωτεινό καθοδηγητικό βέλος επιτρέπεται να βρίσκονται σε λειτουργία μόνο όταν απαιτηθεί και όχι κατά την διεξαγωγή των συνήθων περιπολιών ή κατά τις άλλες μετακινήσεις των οχημάτων.

Πρέπει να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η χρήση αναλαμπόντων φανών που είναι ορατοί και από το αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας καθώς και οποιαδήποτε μη απαραίτητα φώτα ή πηγές ήχου που ενδέχεται να αποσπάσουν την προσοχή των οδηγών του αντιθέτου ρεύματος κυκλοφορίας.

Τα οχήματα θα είναι κίτρινου χρώματος και η εξωτερική διαμόρφωσή τους θα έχει ως κάτωθι. Σε κάθε περίπτωση η τελική διαμόρφωση του οχήματος θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

<p><b>Εμπρόσθια όψη οχήματος</b></p>	<p>Θα επικολλάται η αναγραφή «ΟΜΑΔΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ» ανεστραμμένη με <u>μπλε</u> γράμματα ύψους 100 χιλιοστών ως εξής:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>ΑΔΑΜΟ ΖΗΣΑΒΜΕΠΕ ΖΗΣΕΜΑ</b></p> </div>
<p><b>Πλαϊνές όψεις οχήματος</b></p>	<p>Θα επικολλούνται διαγώνιες λωρίδες υπερυψηλής αντανάκλαστικότητας (τύπου III) χρώματος <u>πορτοκαλί</u>, πλάτους 600 χιλιοστών, υπό γωνία 45 μοιρών από την κάτω εμπρόσθια πλευρά προς τα πίσω. Η πρώτη λωρίδα θα ξεκινάει από το φτερό του εμπρόσθιου τροχού.</p> <p>Στο ύψος του παραθύρου οδηγού/συνοδηγού θα υπάρχει οριζόντια λωρίδα στην οποία θα αναγράφεται με κεφαλαία γράμματα ύψους 150 χιλιοστών πάνω αριστερά «ΟΜΑΔΑ ΑΜΕΣΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ», κάτω αριστερά «EMERGENCY PATROL», πάνω δεξιά «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) και στην κάτω δεξιά πλευρά με γράμματα ύψους 100 χιλιοστών η ονομασία/λογότυπος του Αναδόχου Συντήρησης &amp; Λειτουργίας. Όλες οι αναγραφές θα είναι <u>μαύρου</u> χρώματος εκτός των λογότυπων.</p> <p>Ενδεικτικά, οι πλαϊνές όψεις του οχήματος θα είναι ως εξής:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Τα οχήματα των Ομάδων Άμεσης Επέμβασης θα είναι αριθμημένα (1, 2, 3 &amp; 4). Κάθε όχημα θα φέρει σε διακριτή θέση στις δύο πλαϊνές και στην πίσω όψη Αύξοντα Αριθμό του (πχ ②).</p>
<p><b>Οπίσθια όψη οχήματος</b></p>	<p>Στην οπίσθια όψη του οχήματος θα επικολλούνται λωρίδες υπερυψηλής αντανάκλαστικότητας (τύπου III) <u>ερυθρού</u> χρώματος, πλάτους 250 χιλιοστών, υπό γωνία περίπου 60 μοιρών έτσι ώστε να δημιουργούν το σχήμα Λ.</p> <p>Στην πάνω πλευρά θα αναγράφεται «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) και στην κάτω πλευρά θα αναγράφεται Ομάδα Άμεσης Επέμβασης με μαύρα γράμματα ύψους 100 χιλιοστών.</p>



### Εξοπλισμός οχήματος








Τα οχήματα της Τεχνικής αστυνόμευσης και της Ομάδας Άμεσης Επέμβασης θα φέρουν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω εργαλεία, υλικά και μέσα σήμανσης.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να βρίσκεται πάντα σε άριστη κατάσταση και ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαθιστά οποιαδήποτε από τα υλικά καταστράφηκαν λόγω χρήσης ή έχουν φθαρεί.


<b>Εργαλεία και υλικά</b>	
<b>ΕΙΔΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>
Γωνιακός τροχός κοπής μετάλλων (με ανταλλακτικούς δίσκους)	1 τεμ.
Εργαλεία: σκεπάρνι, πριόνι, συρματόβουρτσα, λοστό, φτυάρι, σκούπα	από 1 τεμ.
Πριονίδι	50 χλγρ.
Πλαστικοί σάκοι για τη συλλογή απορριμμάτων και νεκρών ζώων	10 τεμ.
Φορητό πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης 9 kg	2 τεμ.
Δοχείο καυσίμου γεμάτο με αμόλυβδη βενζίνη 10 λίτρων	1 τεμ.
Δοχείο νερού 10 λίτρων	1 τεμ.
Μεγάφωνο χειρός	1 τεμ.
Ιμάντας έλξης οχημάτων	1 τεμ.
Ταινία οριοθέτησης χώρων με άσπρες-λευκές λωρίδες (ρολό των 100m)	2 ρολά
Φακός	2 τεμ.
Γάντια ασφαλείας	2 ζεύγη
Γάντια μίας χρήσης (συσκευασία πακέτου min 20 τεμ)	1 πακ.



Μάσκες υγιεινής (συσκευασία πακέτου min 20 τεμ)	1 πακ.
Υδραυλικός γρύλος & Σταυρός	από 1 τεμ.
Εργαλειοθήκη με πλήρες σετ εργαλείων	1 τεμ.
Κουτί πρώτων βοηθειών	1 τεμ.
Κουβέρτα Διάσωσης	5 τεμ.
Τρίγωνο ατυχήματος	1 τεμ.

Μέσα Σήμανσης					
Κωδικός Κ.Ο.Κ.	Τύπος Πινακίδας	Διαστάσεις	Πινακίδα	Ελάχ. Τεμάχια	Σχόλια
P-52 <sup>α</sup>	Υποχρεωτική διέλευση από την αριστερή πλευρά της νησίδας ή του εμποδίου	Πλευρά 110cm		2 τεμ.	Επισημαίνει στους οδηγούς ότι πρέπει να διέλθουν από την πλευρά της πινακίδας που υποδεικνύει η φορά του βέλους.
P-52 <sup>β</sup>	Υποχρεωτική διέλευση από την δεξιά πλευρά της νησίδας ή του εμποδίου	Πλευρά 110cm		2 τεμ.	Πρέπει να στηρίζεται επαρκώς ώστε να αποφεύγεται το ενδεχόμενο περιστροφής της πινακίδας.
K-20	Εκτελούμενα Έργα	Πλευρά 140cm		1 τεμ.	Η K-20 τοποθετείται σε επαρκή απόσταση για ενημέρωση των οδηγών αναφορικά με την ύπαρξη του εργοταξίου
K-25	Άλλοι κίνδυνοι	Πλευρά 140cm		2 τεμ.	Η K-25 τοποθετείται σε περίπτωση κάποιου έκτακτου συμβάντος (πχ ατύχημα)
K-6 <sup>α</sup>	Επικίνδυνη στένωση οδοστρώματος στην αριστερή πλευρά	Πλευρά 140cm		1 τεμ.	Χρησιμοποιούνται για την αναγγελία στένωσης του οδοστρώματος. Η απόσταση της πινακίδας από τη θέση στενώματος πρέπει να είναι περίπου 100 μέτρα
K-6 <sup>β</sup>	Επικίνδυνη στένωση οδοστρώματος στην αριστερή πλευρά	Πλευρά 140cm		1 τεμ.	
P-32	Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 60	Πλευρά 110cm		1 τεμ.	Στις περιπτώσεις εκτέλεσης εργασιών συντήρησης μικρής διάρκειας και αντιμετώπισης έκτακτων συμβάντων συνιστάται η χρήση ορίου ταχύτητας 60

Μέσα Σήμανσης					
Κωδικός Κ.Ο.Κ.	Τύπος Πινακίδας	Διαστάσεις	Πινακίδα	Ελάχ. Τεμάχια	Σχόλια
	χλμ/ώρα				km/h
P-30	Απαγόρευση προσπέρασης για οχήματα κάθε είδους	Πλευρά 110cm		1 τεμ.	Απαγορεύσεις προσπέρασης για κάθε είδους οχήματα πρέπει να επιβάλλονται όταν η προσπέραση είναι επικίνδυνη λόγω της στένωσης του οδοστρώματος
P-7	Απαγόρευση εισόδου σε όλα τα οχήματα	Πλευρά 110cm		1 τεμ.	Στην πινακίδα P-7 θα προστεθεί η αναγραφή «ΟΔΟΣ ΚΛΕΙΣΤΗ» όπως στο σχήμα. Χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που απαιτείται η διακοπή της κυκλοφορίας, είτε για εκτροπή μέσω Α/Κ ή για επιτόπια ακινητοποίηση.
Π-70	Περιορισμός αριθμού κυκλοφοριακών λωρίδων	Υ x Π 160x125cm		1+1 τεμ.	Τοποθετούνται σε περιοχές εργοταξίων όταν υπάρχει αφαίρεση μίας ή περισσότερων λωρίδων κυκλοφορίας
	Κυκλοφοριακοί κώνοι με αντανάκλαστική (με λευκές και κόκκινες λωρίδες) επιφάνεια σύμφωνα με πρότυπο EN13422	Ύψος 75cm		40 τεμ.	Οι κώνοι χρησιμοποιούνται για να υποδεικνύουν βραχυπρόθεσμα τα όρια ενός διαδρόμου κυκλοφορίας, μέσα από περιοχές έργων και κινητών ζωνών εργασίας. Οι πλαστικοί κώνοι πρέπει να τοποθετούνται σε πυκνή διάταξη, δηλαδή ανά αποστάσεις μέχρι 10 m στις συναρμογές και ανά 20m στις ευθυγραμμίες, ώστε να δημιουργείται στους οδηγούς αίσθημα αποκλεισμού του οριοθετημένου τμήματος της οδού. Σε θέσεις με οριζόντιες καμπύλες μικρής ακτίνας (κλειστές στροφές) ή με μικρή ορατότητα οι κώνοι μπορεί να τοποθετούνται ανά αποστάσεις 5 m.
	Φανοί αναλάμποντος φωτός (με μπαταρίες και κλειδί)			15 τεμ.	Οι φανοί τοποθετούνται για την επισήμανση των ορίων των επί του οδοστρώματος εκτελούμενων εργασιών στις περιπτώσεις που η εργοταξιακή ζώνη παραμένει και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Τοποθετούνται σε ύψος τουλάχιστον 0,90m.
	Κόκκινες σημαίες ασφαλείας			2 τεμ.	Για χρήση μόνο σε περιπτώσεις προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων

Μέσα Σήμανσης					
Κωδικός Κ.Ο.Κ.	Τύπος Πινακίδας	Διαστάσεις	Πινακίδα	Ελάχ. Τεμάχια	Σχόλια
					μικρής διάρκειας. Οι σηματοφόροι θα στέκονται πάντα σε προστατευμένη θέση (πίσω από σπηθαία) εκτός του κυκλοφορούμενου οδοστρώματος.
	Χειροκίνητη ράβδος προειδοποίησης με αναλάμπουσες λάμπες led	ελάχιστου μήκους 50cm και διαμέτρου 3cm		2 τεμ.	Αντίστοιχα με τις Σημαίες Ασφαλείας
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όλες οι πινακίδες του πίνακα θα είναι κατασκευασμένες με αντανακλαστικές μεμβράνες τύπου III.</li> <li>• Κάθε πινακίδα θα περιλαμβάνει ενσωματωμένη τη βάση στήριξης η οποία θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του άρθρου 3.4 της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων (ΦΕΚ 946 Β/9.7.03).</li> <li>• Το σύνολο του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης και ασφάλισης θα πρέπει να πληροί όλες τις εθνικές και ευρωπαϊκές προδιαγραφές και πρότυπα.</li> </ul>					

Ο παραπάνω εξοπλισμός θα αποθηκεύεται και στερεώνεται στο όχημα κατά τρόπο που το φορτίο διασφαλίζεται έναντι ολίσθησης, κύλισης, πτώσης και αναστροφής χωρίς να δημιουργείται κανένας κίνδυνος για τους επιβαίνοντες.

Ο εξοπλισμός θα αποθηκεύεται με εργονομικό και συστηματικό τρόπο (συρταρωτά τμήματα για πινακίδες, αποθηκευτικά ράφια, συρτάρια κλπ) ώστε να αξιοποιείται πλήρως ο ωφέλιμος χώρος και να είναι εύκολη η χρήση και επαναποθήκευση κάθε υλικού και εξοπλισμού.

#### A.1.2 Όχημα Προσωπικού Συντήρησης Η/Μ

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τρία (3) μικρά ΒΑΝ (τύπου Combo, Berlingo κλπ) με ημερομηνία πρώτης άδειας κυκλοφορίας της τελευταίας 2ετίας.

Το όχημα θα φέρει σύστημα επικοινωνίας καθώς και τα παρακάτω υλικά:

- Εργαλεία και όργανα ηλεκτροτεχνίτη (πολύμετρο (V,A,Ohm,H,F,κλπ), γειωσόμετρο Megger, μπαλαντέζα, δοκιμαστικά, κλπ.),
- Πλήρη συλλογή εργαλείων μηχανοτεχνίτη,
- Όργανο μέτρησης ισχύος φωτισμού (λουξόμετρο) ή λαμπρότητας (καντελόμετρο),
- Πινακίδες σήμανσης (προειδοποιητικές, κινδύνου, κλπ) και κώνους,
- Πτυσσόμενη σκάλα ύψους 5 μέτρων,
- Ένα φορητό πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης 9 kg,
- Ένα σετ από κοινά και ευρέως χρησιμοποιούμενα ηλεκτρολογικά/μηχανολογικά ανταλλακτικά (ασφάλειες, ρελέ, καλώδια, κλέμες, κλεμοασφάλειες, φωτοκύτταρα, κλπ.).

Τα οχήματα θα φέρουν στο εσωτερικό τους σύστημα ένδειξης εξωτερικής θερμοκρασίας.

Το όχημα θα είναι κίτρινου χρώματος και θα φέρει περιμετρικά οριζόντια αντανακλαστική λωρίδα χρώματος κόκκινου και λευκού (τύπου II), ύψους 15 εκατοστών. Επάνω από την οριζόντια λωρίδα, θα αναγράφεται «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ» και «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) με χαρακτήρες ύψους 150 χιλιοστών και στην κάτω πλευρά η ονομασία/λογότυπος του Αναδόχου Συντήρησης & Λειτουργίας με χαρακτήρες ύψους 100 χιλιοστών. Όλες οι αναγραφές θα είναι μαύρου χρώματος εκτός των λογότυπων. Στην πίσω πλευρά θα αναγράφεται «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) και στην κάτω πλευρά θα αναγράφεται «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η/Μ» με γράμματα ύψους 100 χιλιοστών.

Στην πίσω πλευρά του οχήματος θα είναι στερεωμένη διαμήκης φωτεινή μονάδα (ράβδος) ελάχιστου μήκους 100cm, αποτελούμενη από συστοιχίες led κίτρινου χρώματος υπερυψηλής φωτεινότητας τα οποία προγραμματίζονται για να αναβοσβήνουν κατά τρόπο που να παρέχεται ενημέρωση στους οδηγούς. Η μονάδα θα ελέγχεται από χειριστήριο που θα βρίσκεται στο θάλαμο του οδηγού και θα έχει τη δυνατότητα επιλογής τουλάχιστον 4 διαφορετικών λειτουργιών (δεξί βέλος, αριστερό βέλος, απλό αναλαμπών, κίνηση από το κέντρο προς τα έξω). Η μονάδα θα ηλεκτροδοτείται από την μπαταρία του οχήματος. Το πλαίσιο θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο και θα στερεώνεται κατάλληλα στο όχημα.

Η μονάδα θα λειτουργεί μόνο όταν θα εκτελούνται εργασίες συντήρησης στην οδό.

### **A.1.3 Όχημα Συνεργείου Καθαριότητας**

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τρία (3) οχήματα τύπου Pick-Up 4x4 με ημερομηνία πρώτης άδειας κυκλοφορίας της τελευταίας 2ετίας.

Το όχημα θα φέρει φάρο και αναλάμποντες φανούς σε διάταξη βέλους υποχρεωτικής πορείας και θα μεταφέρει τα παρακάτω τουλάχιστον εργαλεία και υλικά:

- Πλαστικούς σάκους για τη συλλογή απορριμμάτων,
- Πλαστικούς κώνους,
- Κατάλληλα μέτρα προστασίας του προσωπικού (γάντια, γιλέκα ασφαλείας, κτλ).
- Φτυάρια, αξίνες, τσάπες κλπ.

Τα οχήματα θα φέρουν στο εσωτερικό τους σύστημα ένδειξης εξωτερικής θερμοκρασίας.

Το όχημα θα είναι κίτρινου χρώματος και θα φέρει περιμετρικά οριζόντια αντανακλαστική λωρίδα χρώματος κόκκινου και λευκού (τύπου II), ύψους 15 εκατοστών. Κάτω από την οριζόντια λωρίδα, θα αναγράφεται «ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΟΔΟΥ» και «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) με χαρακτήρες ύψους 150 χιλιοστών και η ονομασία/λογότυπος του Αναδόχου Συντήρησης & Λειτουργίας με χαρακτήρες ύψους 100 χιλιοστών. Όλες οι αναγραφές θα είναι μαύρου χρώματος εκτός των λογότυπων. Η πίσω πλευρά του οχήματος θα είναι διαμορφωμένη κατά τρόπο αντίστοιχο με αυτό του οχήματος των Ομάδων Άμεσης Επέμβασης.

#### **A.1.4 Όχημα τύπου Jeep 4x4**

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει οκτώ (8) οχήματα τύπου Jeep 4x4 με ημερομηνία πρώτης άδειας κυκλοφορίας της τελευταίας 2ετίας.

Το όχημα θα φέρει κατάλληλη σήμανση (φάρο, ειδικές αντανακλαστικές λωρίδες στο πίσω και στα πλαϊνά του οχήματος, διακριτικά σήματα της ΕΟΑΕ, κλπ) και θα μεταφέρει τα παρακάτω τουλάχιστον εργαλεία και υλικά:

- Πλαστικούς κώνους,
- Πινακίδες σήμανσης (προειδοποιητικές, κινδύνου, κλπ)
- Φορητό σύστημα επικοινωνίας
- Μεγάφωνο

Τα οχήματα θα φέρουν στο εσωτερικό τους σύστημα ένδειξης εξωτερικής θερμοκρασίας.

#### **A.1.5 Μηχάνημα Καταστροφής Ζιζανίων (Χορτοκοπτικό)**

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει ένα (1) μηχάνημα καταστροφής ζιζανίων χορτοκοπτικό με τα ελάχιστα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ελάχιστο πλάτος κοπής καταστροφέα: 1,0μ
- Τηλεσκοπικό βραχίονα με δυνατότητα κοπής σε απόσταση μεγαλύτερη των 3,0μ από το όριο του αυτοκινητόδρομου, σε ύψος μεγαλύτερο του 1,5μ, δυνατότητα κοπής πίσω από οποιοδήποτε εμπόδιο (π.χ. στηθαίο ασφαλείας) και υπό γωνία και δυνατότητα κοπής σε αρνητικό υψόμετρο μεγαλύτερο του 1,0μ από το οδόστρωμα
- Ελάχιστη ιπποδύναμη κινητήρα 70HP

## B. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

	Περιγραφή	5..0.0	Ποσότητα
1	Πολυεργάτες (αποχιονιστικά οχήματα με λεπίδα και αλατοδιανομέα)		18
2	Φρέζα αποχιονισμού		2
3	Φορτωτής		σε κάθε ΣΑ

### Πίνακας Α.2 : Συγκεντρωτικός πίνακας οχημάτων Χειμερινής Συντήρησης

Σε όλα τα μηχανήματα/οχήματα Χειμερινής Συντήρησης θα υπάρχει σε εμφανείς θέσεις αναγραφή «ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ» με το σήμα (χωρίς το Α.Ε.) με χαρακτήρες ύψους 150 χιλιοστών και η ονομασία/λογότυπος του Αναδόχου Συντήρησης & Λειτουργίας με χαρακτήρες ύψους 100 χιλιοστών.

Επιπλέον, οι Πολυεργάτες θα φέρουν στις πόρτες οδηγού/συνοδηγού και στο πίσω μέρος του οχήματος ευδιάκριτο μοναδικό Αύξοντα Αριθμό οχήματος (πχ ② ) προκειμένου να είναι ευχερής η αναγνώριση και ο συντονισμός του οχήματος.

### B.1 Προδιαγραφές Μηχανημάτων Χειμερινής Συντήρησης.

#### α. Πολυεργάτες (Αποχιονιστικά οχήματα με λεπίδα και αλατοδιανομέα)

Οι πολυεργάτες χρησιμοποιούνται κατά τις εργασίες αποχιονισμού και αντιμετώπισης παγετού (διασπορά αλατιού).

Τα οχήματα και ο εξοπλισμός τους θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση και παλαιότητας έως πέντε (5) έτη.

Η παλαιότητα μετράται από την ημερομηνία κατασκευής έως την ημερομηνία δημοπράτησης του έργου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω:

- Να είναι υποχρεωτικά τετρακίνητα (4x4) με ξεχωριστό διαφορικό στον εμπρός άξονα του τράκτορα του οχήματος και με επιλογέα τετρακίνησης ξεχωριστό από αυτό των ταχυτήτων.
- Η ελάχιστη ιπποδύναμη του κινητήρα πρέπει να είναι 250 HP.
- Στο εμπρόσθιο τμήμα θα φέρουν λεπίδα αποχιονισμού ελάχιστου μήκους 3,5 μέτρων και ελάχιστου ύψους 1,0μ με δυνατότητα ανύψωσης και περιστροφής της λεπίδας αριστερά και δεξιά. Οι λεπίδες αποχιονισμού θα πρέπει να είναι καλυμμένες με ειδικό λάστιχο ή τεφλόν πλάτους τουλάχιστον 20 εκ. και θα φέρουν ρυθμιζόμενους τροχούς κύλισης για να αποφεύγονται οι φθορές στο οδόστρωμα της οδού.
- Στο οπίσθιο τμήμα θα φέρουν κατάλληλο αλατοδιανομέα, που θα λειτουργεί με ανοξειδωτο ατέρμονο κοχλία ή ιμάντα μεταφοράς και διασκορπιστή αλατιού, χωρητικότητας κατ'ελάχιστο πέντε (5) κυβικών μέτρων με δυνατότητα ρύθμισης

της ακτίνας ρίψης του αλατιού και της ποσότητας του (βαθμονομημένο δοσομετρικό σύστημα).

- Το όχημα θα είναι εξοπλισμένο με περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος (δύο στο εμπρός και έναν πίσω μέρος), φώτα ομίχλης εμπρός και πίσω και ισχυρούς υπερευσημένους προβολείς στο εμπρός μέρος.
- Η λεπίδα αποχιονισμού θα φέρει σήμανση με φώτα όγκου και σημαϊάκια στα άκρα.

### **β. Φρέζες αποχιονισμού.**

Οι φρέζες χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση του χιονιού που συσσωρεύεται στο κατάστρωμα της οδού μετά τη διέλευση των φορηγών αποχιονιστικών ή όταν το ύψος του χιονιού είναι τέτοιο που απαιτεί τη χρήση φρέζας για την απομάκρυνση του χιονιού από το κατάστρωμα της οδού. Ως Φρέζα νοείται ο συνδυασμός οχήματος και κυλίνδρου (παρελκόμενο) και όχι μόνον ο κύλινδρος συγκέντρωσης και απόρριψης χιονιού.

Τα οχήματα και ο εξοπλισμός τους θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση και παλαιότητας έως πέντε (5) έτη.

Η παλαιότητα μετράται από την ημερομηνία κατασκευής έως την ημερομηνία δημοπράτησης του έργου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω:

- Να είναι υποχρεωτικά τετρακίνητα (4x4) με ξεχωριστό διαφορικό στον εμπρός άξονα του τράκτορα του οχήματος και με επιλογέα τετρακίνησης ξεχωριστό από αυτό των ταχυτήτων.
- Η ελάχιστη ιπποδύναμη του κινητήρα του οχήματος πρέπει να είναι 230 HP.
- Στο εμπρόσθιο τμήμα η φρέζα αποχιονισμού πρέπει να έχει δυνατότητα ανύψωσης και περιστροφής, το ελάχιστο πλάτος της πρέπει να είναι 2,50μ και η ελάχιστη απόσταση απόρριψης χιονιού 20 μέτρα.
- Το όχημα θα είναι εξοπλισμένο με περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος (δύο στο εμπρός και έναν πίσω μέρος), φώτα ομίχλης εμπρός και πίσω και ισχυρούς υπερευσημένους προβολείς στο εμπρός μέρος.

### **γ. Φορτωτές**

Οι φορτωτές θα χρησιμοποιούνται για την φόρτωση του άλατος στα αποχιονιστικά μηχανήματα στους σταθμούς ανεφοδιασμού άλατος. Τα μηχανήματα θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα παρακάτω:

- Να είναι υποχρεωτικά τετρακίνητα (4x4)
- Η ελάχιστη ιπποδύναμη του κινητήρα του οχήματος πρέπει να είναι 130HP.
- Το όχημα θα είναι εξοπλισμένο με περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος (δύο στο εμπρός και έναν πίσω μέρος), φώτα ομίχλης εμπρός και πίσω και ισχυρούς υπερευσημένους προβολείς στο εμπρός μέρος.

Όλα τα οχήματα χειμερινής συντήρησης θα έχουν θερμαινόμενα φίλτρα λαδιού και θα είναι εξοπλισμένα με εργαλεία, 2 ζεύγη αλυσίδων, κοτσαδόρο, συρματοσχοινο και σύστημα ράβδου για έλξη μικρών και μεγάλων οχημάτων. Ο αλατοδιανομέας θα πρέπει να είναι καλυμμένος έτσι ώστε το αλάτι να μην ρυπαίνεται και να μην απορροφά υγρασία. Τα οχήματα θα φέρουν στο εσωτερικό τους σύστημα ένδειξης εξωτερικής θερμοκρασίας.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4**

### **ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (FLEET MANAGEMENT)**

#### **1. Ορισμοί**

- Σύστημα: Το Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων περιλαμβάνει την ηλεκτρονική συσκευή εντοπισμού που τοποθετείται επάνω στο κινούμενο όχημα – μηχανήμα, τους πομποδέκτες για την αποστολή και λήψη δεδομένων, τυχόν αισθητήρες, το δίκτυο επικοινωνίας (π.χ. κινητής τηλεφωνίας, κ.λπ.) και το λογισμικό που εγκαθίσταται στο κέντρο διαχείρισης του στόλου
- ΠΥ: Περιφερειακή Υπηρεσία της ΕΟΑΕ
- Τ-ΛΕΣ: Τομέας Λειτουργίας & Συντήρησης της ΕΟΑΕ
- Σύμβουλος: η εταιρία που παρέχει υπηρεσίες δορυφορικών συστημάτων διαχείρισης στόλου οχημάτων
- ΓΣΑ: Γραμμικό Σύστημα Αναφοράς του Τ-ΛΕΣ
- ΧΘ: Χιλιομετρική Θέση

#### **2. Σκοπός Εφαρμογής**

Η εφαρμογή του συστήματος έχει ως σκοπό τον άμεσο και ακριβή προσδιορισμό της κατάστασης, των διαδρομών, των θέσεων, του χρόνου κίνησης και στάσης καθώς και άλλων παραμέτρων (ταχύτητας, θερμοκρασίας, κ.λπ.) κάθε οχήματος – μηχανήματος. Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα βελτιστοποίησης της οργάνωσης και της διαχείρισης των κινήσεων των οχημάτων – μηχανημάτων και η αυξημένη ασφάλεια του οδηγού και του οχήματος.

#### **3. Αντικείμενο Εφαρμογής**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει, στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης να θέσει σε εφαρμογή το σύστημα διαχείρισης στόλου, με σύμβαση που θα συνάψει με Σύμβουλο, που δραστηριοποιείται, τουλάχιστον δύο (2) χρόνια στο αντικείμενο των συστημάτων διαχείρισης στόλου οχημάτων.

Ο Ανάδοχος θα παράσχει, μέσω του Συμβούλου, την απαραίτητη εκπαίδευση στο προσωπικό της ΕΟΑΕ. Σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης θα παρέχονται μέσω του Συμβούλου, χωρίς οικονομική επιβάρυνση της ΕΟΑΕ, υποστήριξη και συντήρηση του συστήματος καθώς και τυχόν αναβαθμίσεις αυτού. Σε περίπτωση αναβάθμισης του συστήματος, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει εγγράφως την ΕΟΑΕ και η όλη διαδικασία δε θα πρέπει να δημιουργήσει προβλήματα στη λειτουργία της εφαρμογής.

Το σύστημα θα εφαρμοστεί στα οχήματα Τεχνικής Αστυνόμευσης / ΟΑΕ καθώς και στα οχήματα – μηχανήματα αποχιονισμού του Αναδόχου.

Γενικά, το σύστημα διαχείρισης (συσκευές, εξοπλισμός, λογισμικό, GSM/GPRS κ.λπ.) θα το παρέχει ο Σύμβουλος, ο οποίος θα έχει και την αποκλειστική ευθύνη της καλής λειτουργίας και συντήρησης του. Το κόστος εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης του συστήματος θα βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

#### **4. Διάρκεια Εφαρμογής**



Ο Ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει για την έγκαιρη εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού στα οχήματα – μηχανήματα καθώς και για τη λειτουργία του λογισμικού. Το σύστημα πρέπει να τεθεί σε λειτουργία εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφή της παρούσας σύμβασης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να έχει σε εφαρμογή το σύστημα για τα οχήματα Τεχνικής Αστυνόμευσης/OAE, καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, ενώ για τα οχήματα - μηχανήματα αποχιονισμού μόνο κατά την χειμερινή περίοδο όπως αυτή ορίζεται στην παρ. 3.1 της Τεχνικής Περιγραφής.

## **5. Εξοπλισμός Οχημάτων και Εγκατάσταση**

Ο εξοπλισμός αποτελείται από την ηλεκτρονική μονάδα εντοπισμού με τη βάση στήριξης της, την καλωδίωση, την κεραία αποστολής και λήψης δεδομένων και τη συσκευή σύνδεσης με το δίκτυο επικοινωνίας π.χ. GSM modem και SIM κάρτα για σύνδεση σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, καθώς και των απαραίτητων αισθητήρων για τη μέτρηση της θερμοκρασίας.

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει από εξειδικευμένο προσωπικό του Συμβούλου σε όλα τα οχήματα – μηχανήματα του στόλου και θα είναι μόνιμη. Ο εξοπλισμός στα οχήματα – μηχανήματα αποχιονισμού θα είναι σε χρήση μόνο κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου. Τους υπόλοιπους μήνες ο εξοπλισμός των οχημάτων – μηχανημάτων αποχιονισμού είναι στη διάθεση του Αναδόχου με την υποχρέωση την έγκαιρης επανατοποθέτησης του για την κάθε χειμερινή περίοδο.

Σε όλη τη διάρκεια της εφαρμογής του συστήματος ο Ανάδοχος, μέσω του Συμβούλου, θα πρέπει να μεριμνά για την ορθή χρήση του εξοπλισμού και να επιλύει άμεσα τυχόν προβλήματα εξοπλισμού (βλάβες, ζημίες, κ.λπ.).

## **6. Χαρακτηριστικά Συστήματος - Εφαρμογής**

Το σύστημα - εφαρμογή θα πρέπει, κατ' ελάχιστο, να είναι σύμφωνο με τα ακόλουθα:

6.1 Η αποστολή και η λήψη δεδομένων από κάθε ηλεκτρονική συσκευή εντοπισμού και η διασύνδεση της με τον κεντρικό server του Συμβούλου, θα γίνεται μέσω ειδικού modem κατάλληλου για σύνδεση σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξοπλίσει κάθε συσκευή εντοπισμού με modem και κάρτα SIM κινητής τηλεφωνίας. Επίσης, ο Ανάδοχος οφείλει να μεγιστοποιήσει την πληρότητα της παρεχόμενης κάλυψης στην περιοχή αρμοδιότητας του, και για τον λόγο αυτό μπορεί να συμβληθεί με περισσότερους από έναν παρόχους κινητής τηλεφωνίας. Η επιλογή του τύπου της σύνδεσης (GSM, GPRS κλπ.) θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του τεχνικού χαρακτηριστικού 3 της παρούσας (refresh rate). Όλα τα έξοδα που απαιτούνται για τη λειτουργία του δικτύου επικοινωνίας βαρύνουν τον Ανάδοχο.

6.2 Η θέση – στίγμα του κάθε οχήματος – μηχανήματος θα προσδιορίζεται σε πραγματικό χρόνο και θα εμφανίζεται σε ψηφιακό χάρτη, κατάλληλης κλίμακας, όπου θα απεικονίζεται κωδικοποιημένο, βάσει του ΓΣΑ, το οδικό δίκτυο της ΕΟ της παρούσας σύμβασης. Το λογισμικό της εφαρμογής θα πρέπει να απεικονίζει τη θέση – στίγμα του κάθε οχήματος – μηχανήματος βάσει του ΓΣΑ (ΧΘ ανά τμήμα της ΕΟ) όσο και βάσει συντεταγμένων, εφόσον κινείται στο οδικό δίκτυο της ΕΟ. Οι κινήσεις στα τοπικά οδικά δίκτυα θα απεικονίζονται βάσει συντεταγμένων. Επίσης, στον ψηφιακό χάρτη θα προσδιοριστούν, κατόπιν υποδείξεων της ΕΟΑΕ, τα σημεία-θέσεις ενδιαφέροντος, όπως Α/Κ, (μεγάλες) γέφυρες, σήραγγες, γραφεία ΠΥ και Αναδόχου, εργοτάξια συντήρησης, αποθήκες άλατος, κρατικές Υπηρεσίες (ΕΚΑΒ, Τροχαία, Πυροσβεστική Υπηρεσία), κ.λπ.

Τέλος, θα πρέπει να απεικονίζεται και το τοπικό (εθνικό και επαρχιακό) οδικό δίκτυο της περιοχής που συνδέεται με την ΕΟ.

6.3 Η θέση – στίγμα του κάθε οχήματος – μηχανήματος θα προσδιορίζεται κάθε 10'' (δευτερόλεπτα), θα μεταδίδεται κάθε 3' (λεπτά) (refresh rate - time) και θα παρέχεται σε 24ώρη βάση, 7 ημέρες την εβδομάδα. Γενικά, θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα για αποθήκευση των προσδιορισμένων θέσεων και λοιπών μετρήσεων (ταχύτητα, θερμοκρασία) για ικανό χρονικό διάστημα ώστε να μην χάνονται μετρήσεις σε περίπτωση αδυναμίας επικοινωνίας της μονάδας με το κέντρο.

6.4 Το λογισμικό της εφαρμογής θα πρέπει, κατ' ελάχιστο, να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ελληνική γλώσσα (απεικόνιση και αναφορές).
- Δυνατότητα παραμετροποίησης.
- Αναπαραγωγή παλαιότερων δρομολογίων.
- Παρουσίαση παλαιότερων δεδομένων.
- Δυνατότητα διανυσματικής καταγραφής δρομολογίων.
- Εύρεση οχήματος στο χάρτη βάσει αριθμού κυκλοφορίας.
- Απεικόνιση δεδομένων (θέσης – στίγματος, κ.λπ.) σε πραγματικό χρόνο.
- Εμφάνιση καταλόγου οχημάτων που απεικονίζονται στο χάρτη και των στοιχείων τους.
- Επεξεργασία χάρτη (μεγέθυνση, σμίκρυνση, μετακίνηση, εκτύπωση, μέτρηση αποστάσεων, εμφάνιση/απόκρυψη οχημάτων, εμφάνιση δρομολογίου οχήματος, αλλαγή συμβόλων, εύρεση πλησιέστερου οχήματος από σημείο του χάρτη, εμφάνιση πληροφοριών οχήματος και σημείων ενδιαφέροντος, κ.λπ.).
- Λήψη στιγμάτων θέσης με SMS ή κλήσεις δεδομένων.
- Λήψη δεδομένων (download) της μνήμης της συσκευής.
- Αναβάθμιση του λογισμικού της συσκευής (firmware).
- Εκτύπωση αναφορών.

6.5 Τα δεδομένα – πληροφορίες σε σχέση με την ημερήσια δραστηριότητα των οχημάτων – μηχανημάτων θα παρουσιάζονται από το μενού του λογισμικού, με τη μορφή αναφορών, που κατ' ελάχιστο, θα εμφανίζουν τα ακόλουθα για κάθε όχημα – μηχανήμα:

- Δρομολόγιο οχήματος – μηχανήματος: Οδικό τμήμα και ΧΘ βάσει ΓΣΑ (για κινήσεις στο οδικό δίκτυο της ΕΟ) καθώς και αντίστοιχες συντεταγμένες (Φ, Λ, Χ, Υ, Ζ) ή μόνο συντεταγμένες (Φ, Λ, Χ, Υ, Ζ) για κινήσεις στο τοπικό οδικό δίκτυο (εκτός δικτύου ΕΟ).
- Ωράριο κίνησης οχήματος – μηχανήματος: Ώρες κίνησης και στάσης.
- Ταχύτητα κίνησης: Χιλιομετρικές ενδείξεις, μέγιστη ταχύτητα.
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος.

- Συχνότητα (ανά ημέρα) επίσκεψης σε θέσεις ενδιαφέροντος (βάσει ακτίνας δράσης π.χ. 100μ).

Το λογισμικό θα παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας αναφορών με τα **συγκεντρωτικά** στοιχεία για την ημερήσια δραστηριότητα κάθε οχήματος – μηχανήματος. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία αυτά θα αφορούν:

- Συνολικό μήκος χιλιομέτρων που διανύθηκαν (ανά ημέρα),
- Συνολικός χρόνος κίνησης και στάσης οχήματος (ανά ημέρα),
- Συνολική διάρκεια και αριθμός στάσεων οχήματος σε κάθε θέση ενδιαφέροντος,
- Θέσεις στάσεων του οχήματος, διάρκειας > 3' (λεπτών),
- Μέση ημερήσια ταχύτητα κίνησης,
- Μέγιστη ταχύτητα κίνησης,
- Μέγιστη και ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία περιβάλλοντος (με την ώρα και τη θέση καταγραφής).

Για τις ανάγκες τεκμηρίωσης των μηνιαίων πιστοποιήσεων που αφορούν τις εργασίες αποχιονισμού (ώρες εργασίας οχημάτων – μηχανημάτων) το λογισμικό θα δημιουργεί την παρακάτω αναφορά:

**Συγκεντρωτικός Πίνακας Κίνησης Οχημάτων / Μηχανημάτων Αποχιονισμού**

Περιφερειακή Υπηρεσία:.....

Περιοχή: .....

Μήνας / Έτος :...../.....

Αριθμός Οχήματος / Μηχανήματος: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΩΡΕΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	ΔΙΑΝΥΘΕΝΤΑ ΧΛΜ.	ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				

Για τον Ανάδοχο

Για την Περ. Υπηρεσία

.....

.....

Η ΕΟΑΕ διατηρεί το δικαίωμα προσθήκης νέων αναφορών καθ' όλη τη διάρκεια εφαρμογής του συστήματος. Διευκρινίζεται ότι, τα δεδομένα – πληροφορίες για τα οχήματα – μηχανήματα αποχιονισμού θα καταγράφονται μόνο κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου.

6.6 Τα δεδομένα για κάθε όχημα - μηχανήμα θα καταγράφονται σε κεντρικό υπολογιστή (server) του Συμβούλου, στον οποίο θα παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης διαδικτυακά (μέσω Internet) στο λογισμικό της εφαρμογής, με χρήση κωδικού, τουλάχιστον τριών (3) ταυτόχρονων χρηστών (concurrent users) της ΕΟΑΕ. Η πρόσβαση θα παρέχεται σε 24ώρη βάση, 7 ημέρες την εβδομάδα. Ο Σύμβουλος εγγυάται για την αξιοπιστία και εγκυρότητα των δεδομένων που θα καταγράφονται στον κεντρικό υπολογιστή του. Τα δεδομένα θα τηρούνται στη βάση δεδομένων του Συμβούλου σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης (Αναδόχου - ΕΟΑΕ). Τα δεδομένα αποτελούν στοιχεία της ΕΟΑΕ και με τη λήξη της σύμβασης (Αναδόχου - ΕΟΑΕ) ο Ανάδοχος θα τα παραδώσει σε ηλεκτρονική μορφή (DVD). Η δομή των δεδομένων θα είναι σε μορφή πινάκων (MS Access ή Excel files) μαζί με την αναγκαία τεκμηρίωση της διασύνδεσης.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

### ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Ο Ανάδοχος θα προβεί στην προμήθεια του εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης και ασφάλισης που απαιτείται για την εφαρμογή του σχεδίου 1.1.3 της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων (ΦΕΚ 946B/9-7-03). Ο αριθμός των τεμαχίων και τα χαρακτηριστικά τους παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα καθώς και τα Σχέδια Εργοταξιακής Σήμανσης.

Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει όλα τα μέσα σήμανσης και ασφάλισης που απαιτούνται για τις εκατέρωθεν ζώνες προειδοποίησης και συναρμογής καθώς και για ζώνη έργων/εκτροπής της κυκλοφορίας μήκους 2 χιλιομέτρων και αφορά:












- Εργοταξιακές πινακίδες Αναγγελίας Κινδύνου, Ρυθμιστικές, Πληροφοριακές και Πρόσθετες,
- Στύλους και βάσεις στήριξης
- Φανούς επισήμανσης κινδύνου,
- Κυκλοφοριακούς Κώνους

Ο εξοπλισμός, τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής και σύνδεσής τους θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων (ΦΕΚ 946B/9-7-03), τις Τεχνικές Προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Π.Τ.Π. Σ-301, Σ-304 και Σ-305 του έτους 1974, Π.Τ.Π. Σ-310, Σ-311 και «Προσωρινή προδιαγραφή αντανakλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών» του έτους 1997), τα τεύχη δημοπράτησης, τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN1436, EN1790, EN1463-1, EN1317, EN471, prEN13422, prEN12352 κ.α.) και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Διευκρινιστικά στην Τεχνική Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων τονίζονται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Οι ρυθμιστικές πινακίδες και οι πινακίδες κινδύνου της Εργοταξιακής Σήμανσης θα είναι μεγάλου μεγέθους, όπως είναι και η κανονική σήμανση του αυτοκινητόδρομου.
- Το οπισθαντανakλαστικό υλικό της πρόσθιας επιφάνειας των πινακίδων θα είναι τύπου II (υψηλής αντανakλαστικότητας). Το υλικό του κίτρινου εξωτερικού περιγράμματος-υπόβαθρου θα είναι αντανakλαστικότητας τύπου III όπως επίσης και το κίτρινο υπόβαθρο των πινακίδων Π-69 και Π-70.
- Οι Πινακίδες οριοθέτησης έργων (Π-77 και Π-78) θα είναι διαστάσεων 300x1200mm και οι εγκάρσιες διαγώνιες ραβδώσεις κόκκινου και άσπρου χρώματος θα είναι από υλικό αντανakλαστικότητας τύπου II.
- Οι κυκλοφοριακοί κώνοι θα έχουν ύψος 750mm.
- Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων (Π-77 και Π-78) επαναλαμβάνονται κάθε 10m στη ζώνη συναρμογής και κάθε 20m στη ζώνη εργασιών και στη ζώνη εκτροπής κυκλοφορίας.
- Οι πινακίδες ορίου ταχύτητας (P-32) επαναλαμβάνονται κάθε 500 μέτρα στη ζώνη έργων/εκτροπής
- Οι φανοί κινδύνου θα περιλαμβάνουν ένα σετ από μπαταρίες και θα τοποθετούνται στις ζώνες συναρμογής σε κάθε πινακίδα Π-77 και Π-78 και στη ζώνη έργων (εκτροπής) στην πρώτη και στην τελευταία πινακίδα.

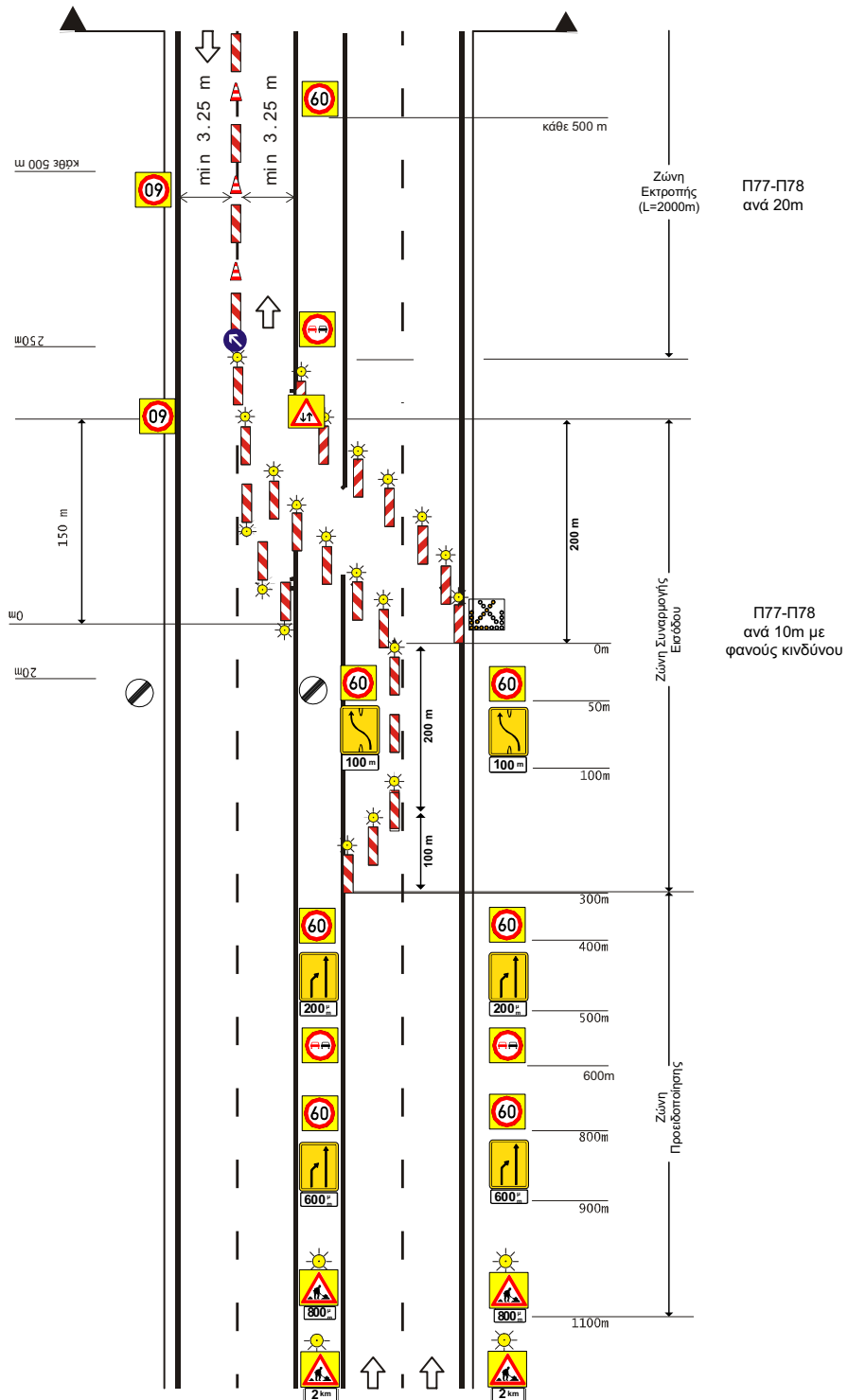
## Πίνακας: Προμήθεια εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης

Αριθμός τεμαχίων και συνολικό κόστος εξοπλισμού εργοταξιακής σήμανσης για την εφαρμογή του σχεδίου 1.1.3 (κλείσιμο λωρίδων με αντίθετη κίνηση) της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε μήκος 2 χλμ					
Κατηγορία	Κωδικός ΚΟΚ	Ανταν/τα (υπόβ/αναγ)	Σχέδιο (ενδεικτικό)	Αριθμός Τεμαχίων	Διαστάσεις υχπ (m)
<b>Πληροφοριακές</b>					
	Π69-Π70	III/-		12	1,6x1,25
	Π77-78-79	II/II		200	1,20x0,30
<b>Πρόσθετες</b>					
	Πρ1-Πρ2	III/-		16	0,42x0,75
<b>Κινδύνου</b>					
	Κ20	III (κίτρινο)		4	πλευρά 1,20m + κίτρινο περίγραμμα
	Κ24	III (κίτρινο)		4	πλευρά 1,20m + κίτρινο περίγραμμα
<b>Ρυθμιστικές</b>					
	Ρ52			30	διάμετρος=0,90m
	Ρ32	III (κίτρινο)		20	διάμετρος 0,90m + κίτρινο περίγραμμα
	Ρ30	III (κίτρινο)		8	διάμετρος 0,90m + κίτρινο περίγραμμα
	Ρ36			4	διάμετρος=0,90m
<b>Λοιπός εξοπλισμός</b>					
	Αναλάμποντες φανοί			60	
	Κώνοι			200	Ύψος=75cm

**Διάταξη προσωρινής σήμανσης:** ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης

A

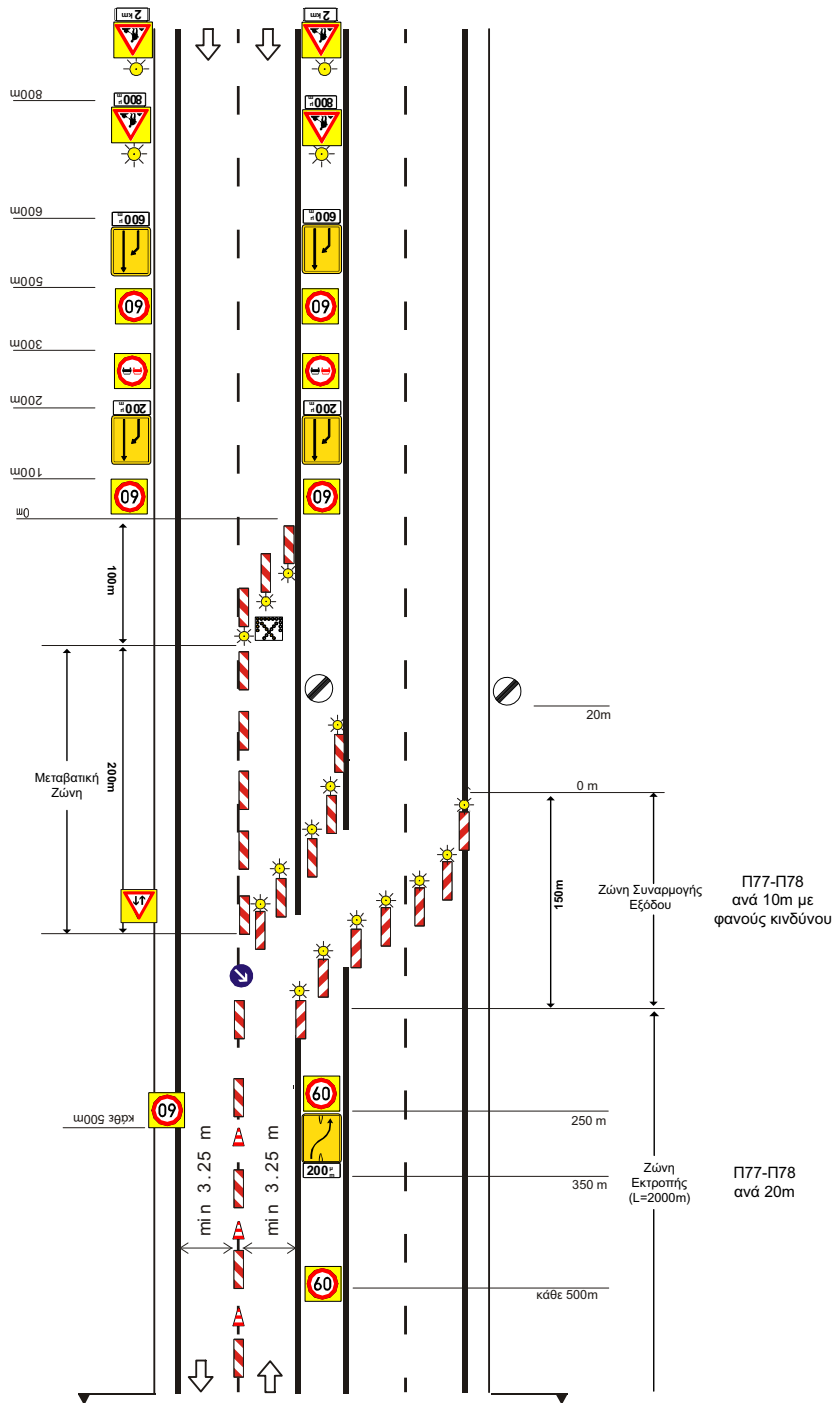
### Εργοταξιακή σήμανση αποκλεισμού κατεύθυνσης κυκλοφορίας και εκτροπής στο αντίθετο ρεύμα σε μήκος 2 χλμ (σχέδιο 1.1.3 της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων)





**B**

**Εργοταξιακή σήμανση αποκλεισμού κατεύθυνσης κυκλοφορίας και εκτροπής στο αντίθετο ρεύμα σε μήκος 2 χλμ (σχέδιο 1.1.3 της Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων)**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ

#### 1. ΑΡΜΟΙ ΣΥΣΤΟΛΟ-ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Θα εκτελεστούν εργασίες συντήρησης των αρμών συστολο-διαστολής καταστρώματος στις γέφυρες που περιγράφονται στον Πίνακα 1 και παρουσιάζονται στον Χάρτη 1.

**Πίνακας 1**

	Τμήμα Οδού	Όνομα Γέφυρας	Κωδικός Γέφυρας	Χ.Θ. Συντήρησης
1	08.1 Περιφερειακή Οδ. Θεσ Κ1-Κ2	Άνω διάβαση 1	ΓΕ01.21.22	0+000
2	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσσ.	Άνω διάβαση 1	ΑΔ04.22.23	3+745
3	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσσ.	Άνω διάβαση 2	ΑΔ05.22.23	5+486
4	08.3.1 Α/Κ Κ4 (Ευκαρπίας)	Α/Κ Κ4	ΤΕ 4	0+000
5	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ01.24.25	0+000
6	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ06.24.25	2+095
7	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ08.24.25	4+033
8	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ10.24.25	4+956
9	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ11.24.25	5+998
10	09.1 Δερβέني-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ15.24.25	9+196
11	09.2 Ανάληψη-Νυμφόπετρα	Κάτω διάβαση -	ΓΕ22.24.25	13+490
12	09.2 Ανάληψη-Νυμφόπετρα	Ποταμογέφυρα Τ9	ΓΕ27.24.25	18+960
13	09.2 Ανάληψη-Νυμφόπετρα	Κάτω διάβαση -	ΓΕ28.24.25	20+221
14	09.2 Ανάληψη-Νυμφόπετρα	Άνω διάβαση Τ11	ΑΔ03.25.25Α	1+667
15	11.2 Παράκαμψη Ασπροβάλτας	Γέφυρα -	ΓΕ09.27.28	6+660

Στον Πίνακα 2 δίνονται αναλυτικότερα οι θέσεις των αρμών στις συγκεκριμένες γέφυρες



Πίνακας 2

α/α	Τμήμα Οδού	Όνομα Γέφυρας	Κωδικός Γέφυρας	Κωδικός Αρμού	Αποκτάσταση οπλισμένης μεταβατικής λωρίδας αρμού	Επισκευή αγκυροβιδιών	Αντικατάσταση αγκυροβιδιών	Αντικατάσταση Τεμαχίου Αρμού ανά αρμό	Αντικατάσταση Στεγανωτικού αρμού (ΑΝΑΤΟΧΗ)	Ανακατασκευή της βάσης έδρασης	Επικόλληση Στεγανωτικής μεμβράνης	Διάταξη αποχέυσης - Απαγωγής υδάτων στον φυσικό αποδέκτη	Απομάκρυνση και επανατοποθέτηση
1	08.1 Περιφερειακή Οδός Θεσ. Κ1-Κ2	Άνω διάβαση 1	ΓΕ01.21.22	ΔΑ0	4								
1	08.1 Περιφερειακή Οδός Θεσ. Κ1-Κ2	Άνω διάβαση 1	ΓΕ01.21.22	ΔΑ1									
1	08.1 Περιφερειακή Οδός Θεσ. Κ1-Κ2	Άνω διάβαση 3	ΓΕ01.22.21	ΑΑ0									
1	08.1 Περιφερειακή Οδός Θεσ. Κ1-Κ2	Άνω διάβαση 3	ΓΕ01.22.21	ΑΑ1									
2	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσ.	Άνω διάβαση 1	ΑΔ04.22.23	Α0	15	24	18						
2	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσ.	Άνω διάβαση 1	ΑΔ04.22.23	Α1	15	8	6						
3	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσ.	Άνω διάβαση 2	ΑΔ05.22.23	Α0	15	16	12	2	4	7,5	7,5	1	2
3	08.2 Εξωτ. Περιφερειακή Θεσ.	Άνω διάβαση 2	ΑΔ05.22.23	Α1	15	24	18	3	6	7,5	7,5	1	1
4	08.3.1 Α/Κ Κ4 (Ευκαρπίας)	Α/Κ Κ4	ΤΕ 4	ΔΑ0									
4	08.3.1 Α/Κ Κ4 (Ευκαρπίας)	Α/Κ Κ4	ΤΕ 4	ΔΑ1									
4	08.3.1 Α/Κ Κ4 (Ευκαρπίας)	Α/Κ Κ4	ΤΕ 4	ΑΑ0									
4	08.3.1 Α/Κ Κ4 (Ευκαρπίας)	Α/Κ Κ4	ΤΕ 4	ΑΑ1	4	8	6						
5	09.1 Δερβένι-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ01.24.25	ΔΑ0	2								
5	09.1 Δερβένι-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ01.24.25	ΔΑ1	2								
5	09.1 Δερβένι-Ανάληψη	Κάτω διάβαση -	ΓΕ01.25.24	ΑΑ0	2								



## 2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Θα εκτελεστούν εργασίες συντήρησης και επισκευής του αποχετευτικού συστήματος (τοποθέτηση κατακόρυφων αγωγών, επιδιόρθωση στεγάνωσης φρεατίων και τοποθέτηση δοχείων φρεατίων) των τεχνικών του τμήματος που περιγράφονται στον Πίνακα 3.

**Πίνακας 3**

	Τμήμα Οδού	Όνομα Γέφυρας	Κωδικός Γέφυρας	Χ.Θ. Συντήρησης
1	9.1 ΔΕΡΒΕΝΙ-ΑΝΑΛΗΨΗ	Κάτω Διάβαση -	ΓΕ08.24.25	4+033
2	9.1 ΔΕΡΒΕΝΙ-ΑΝΑΛΗΨΗ	Ποταμογέφυρα T3	ΓΕ09.24.25	4+598
3	9.1 ΔΕΡΒΕΝΙ-ΑΝΑΛΗΨΗ	Κάτω Διάβαση -	ΓΕ11.24.25	5+998
4	9.1 ΔΕΡΒΕΝΙ-ΑΝΑΛΗΨΗ	Ποταμογέφυρα T4	ΓΕ13.24.25	7+662
5	9.2 ΑΝΑΛΗΨΗ-ΝΥΜΦΟΠΕΤΡΑ	Ποταμογέφυρα T6	ΓΕ20.24.25	12+029
6	9.2 ΑΝΑΛΗΨΗ-ΝΥΜΦΟΠΕΤΡΑ	Ποταμογέφυρα T7	ΓΕ23.24.25	13+746
7	9.2 ΑΝΑΛΗΨΗ-ΝΥΜΦΟΠΕΤΡΑ	Ποταμογέφυρα T10	ΓΕ29.24.25	21+117

Στον Πίνακα 4 δίνονται αναλυτικότερα οι εργασίες συντήρησης που θα εκτελεστούν.

**Πίνακας 4**

	Όνομα Γέφυρας	Κωδικός Γέφυρας*	Τοποθέτηση αποχετευτικών αγωγών	Αποκατάσταση στεγάνωσης φρεατίων
			m	τεμ.
1	Κάτω Διάβαση -	ΓΕ08.24.25	19,20	4
2	Ποταμογέφυρα T3	ΓΕ09.24.25	-	6
3	Κάτω Διάβαση -	ΓΕ11.24.25	-	2
4	Ποταμογέφυρα T4	ΓΕ13.24.25	-	6
5	Ποταμογέφυρα T6	ΓΕ20.24.25	-	8
6	Ποταμογέφυρα T7	ΓΕ23.24.25	-	6
7	Ποταμογέφυρα T10	ΓΕ29.24.25	-	20
	<b>Σύνολο:</b>		<b>19,20</b>	<b>52</b>

\* Η κωδικοποίηση των γεφυρών θα δοθεί στον ανάδοχο από την Ε.Ο.Α.Ε.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΠΟΧΙΟΝΙΣΜΟΥ

Το σχέδιο αποχιονισμού θα πρέπει περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα παρακάτω:

- Περιγραφή της ζώνης ευθύνης της εργολαβίας καθώς και των ανισόπεδων κόμβων, των σηράγγων (με καταγραφή των μηκών τους), των εγκαταστάσεων συντήρησης (ΣΑ, αποθήκες αλατιού με αναφορά στις διαστάσεις και την χωρητικότητα τους, ΚΔΑ, ΔΕΚ) και των κρίσιμων περιοχών που παρουσιάζουν μεγάλο κίνδυνο να πληγούν από χιονόπτωση ή έχουν στρατηγική σημασία για την κυκλοφορία (π.χ. περιοχή Μετσόβου, περιοχή Δερβενίου)
- Μνημόνιο ενεργειών αντιμετώπισης ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. χιονοθύελλας) με προσωρινή απαγόρευση της κυκλοφορίας επί της οδού από την Τροχαία, ενεργοποίηση εναλλακτικών διαδρομών και απεγκλωβισμό οδηγών.
- Οριζοντιογραφία σε κατάλληλη κλίμακα του άξονα της Εγνατίας Οδού στη ζώνη ευθύνης της εργολαβίας, η οποία θα περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον:
  1. Χ.Θ. των κόμβων και των ΔΕΚ
  2. Χ.Θ. των σταθμών διοδίων
  3. Χ.Θ. των ΚΔΑ και ΠΚΔΑ
  4. Χ.Θ. των Σ.Α.
  5. Χ.Θ. των ΣΕΑ, ΧΣΑ
  6. Βασικές πόλεις και οικισμούς που βρίσκονται πλησίον του άξονα της οδού
  7. Περιοχές ευθύνης των αποχιονιστικών μηχανημάτων με απεικόνιση του δρομολόγιου τους (βρόχοι ευθύνης)
  8. Θέσεις επιφυλακής προσωπικού (Ομάδες άμεσης επέμβασης, οδηγοί κ.λ.π.)
- Εγχειρίδιο διαδικασιών επέμβασης αποχιονισμού που περιλαμβάνει:
  1. Τις αναγκαίες ενέργειες του προσωπικού του αναδόχου από την στιγμή της ενημέρωσης από την Πολιτική Προστασία ή άλλη πηγή σχετικά με επικείμενη κακοκαιρία.
  2. Την διαδικασία ενημέρωσης του προσωπικού του αναδόχου και της ΕΟΑΕ σχετικά με την κατάσταση επιφυλακής.
  3. Τις αρμοδιότητες και ευθύνες ενεργειών κάθε στελέχους.
- Πίνακας προσωπικού του αναδόχου που λαμβάνει μέρος στις εργασίες αποχιονισμού με διευθύνσεις, σταθερά και κινητά τηλέφωνα.
- Πίνακας προσωπικού της ΕΟΑΕ που λαμβάνει μέρος στις εργασίες αποχιονισμού με διευθύνσεις, σταθερά και κινητά τηλέφωνα.
- Πίνακας όλων των μηχανημάτων που διαθέτει ο ανάδοχος για τις εργασίες αποχιονισμού με καταγραφή του αριθμού κυκλοφορίας τους, του τύπου τους (π.χ. Πολυεργάτης, φορτωτής), της μάρκας τους (π.χ. Mercedes, MAN) και του χειριστή τους (ονοματεπώνυμο και κινητό τηλέφωνο).
- Πίνακας με τηλέφωνα άλλων Υπηρεσιών και Φορέων που εμπλέκονται στο έργο του αποχιονισμού (Γ.Γρ. Πολιτικής Προστασίας, Τμήματα Τροχαίας, Πυροσβεστική, Υπηρεσίες της Περιφέρειας, ΕΚΑΒ, ΣΕΑ, Σταθμοί Διοδίων κ.α.).

Η ΕΟΑΕ εφόσον το κρίνει απαραίτητο μπορεί να αιτηθεί την χρήση περισσότερων μηχανημάτων αποχιονισμού από τα συμβατικά, τα οποία θα συμπεριληφθούν στο σχέδιο αποχιονισμού.

**ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΥΜΑΤΟΣ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑΣ  
ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΜ/ΕΕΕΕ – ΜΜ/ΕΕΕΕ**

Αρ. φύλλου : .....

Περιφερειακή Υπηρεσία: Κλιμάκιο ΛΕ.Σ.:	Γενική Περιγραφή Καιρικού Φαινομένου:
Έργο: Ανάδοχος Συντήρησης- Αποχιονισμού:	Έναρξη Καιρικού Φαινομένου:
Περιοχή:	Διάρκεια Καιρικού Φαινομένου:

Πληγείσα από την Κακοκαιρία Περιοχή	Συγκεκριμένη Περιγραφή Καιρικού Φαινομένου: (1)	Μέτρα Αντιμετώπισης ΕΟΑΕ		Σχόλια Παρατηρήσεις (4)
		Γενικά (2)	Ποσοτικά (3)	
1. Από: Έως:				
...				
Συγκεκριμένα Τμήματα ΕΟ που επηρεάστηκαν: (ΧΘ, Τοπωνύμια, Κόμβοι, Τεχνικά, Σήραγγες κ.α.)				
1. Από: Έως:				
2. Από: Έως:				
...				
Από: <Πόλη + Ημερομηνία>				

 <Υπογραφή + Ονοματεπώνυμο>  
Επιβλέπων Μηχανικός

 <Υπογραφή + Ονοματεπώνυμο>  
Διευθυντής

**Υπόμνημα**

- (1) <Ισχυρός Άνεμος>, <Ανεμοσούρια>, <Έντονη & Συνεχής Βροχόπτωση>, <Πλημμύρα>, <Πυκνή Χιονόπτωση>, κ.λ.π.  
 (2) <Ρίψη Άλατος> <Άρση Καταπτώσεων> <Διακοπή Κυκλοφορίας> <Μέτρα Αντιστήριξης> <Συνεργασία με ΔΕΣΕ-Νομαρχίες-Δήμους> κ.λ.π.  
 (3) <Ποσότητα (Τόνοι) Άλατος> <Αριθμός & Είδος Μηχανημάτων> <Λοιπός Εξοπλισμός και Προσωπικό> κ.λ.π.  
 (4) Σχόλια – Παρατηρήσεις – Υποδείξεις – Προτάσεις (πχ. Διακοπή κυκλοφορίας λόγω ισχυρού ανέμου στο τμήμα ..... – ..... από ωα της ηρ/μμ/εε έως ωα της ηρ/μμ/εε )