



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΔΡΑ)  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ  
ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΣ ΠΕ. ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ  
Δ.Τ.Ε (ΕΔΡΑΣ)/Π.Δ.Μ. ΕΤΟΥΣ 2019-2020»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.000.000,00 € (ΜΕ Φ.Π.Α.)**

## **ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**Κοζάνη, 04/03/2020**

<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ</b>  <b>ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΓΕΡΑΤΟΥ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β</b>	<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</b>  <b>ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΤΑΡΙΔΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β</b>	<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</b>  <b>ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β</b>
--	--	--

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ
2. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ
4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ Φ.Α.Υ.
6. Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### **B. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
2. ΥΛΙΚΑ
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
4. ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### **Γ. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
  - 1.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
  - 1.2 ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
  - 1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
2. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟ
3. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

#### **Δ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α/29-8-1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

## **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή συντήρηση του έργου καθώς και εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από το αρμόδιο Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

## **A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**ΕΡΓΟ: «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΣ ΠΕ. ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Τ.Ε (ΕΔΡΑΣ)/Π.Δ.Μ. ΕΤΟΥΣ 2019-2020»**

### **1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ**

Αντικείμενο του παρόντος έργου είναι η εκτέλεση εργασιών συντήρησης και η βελτίωση των τμημάτων του Εθνικού Οδικού Δικτύου (Ε.Ο. 2, Ε.Ο. 3, Ε.Ο. 15, αρμοδιότητας συντήρησης της Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑΣ) / Π.Δ.Μ.), εντός της Περιφερειακής Ενότητας Φλώρινας, που εμφανίζουν σημαντικές βλάβες και οι οποίες αναμένεται να επιδεινωθούν κατά την διάρκεια της χειμερινής περιόδου.

Σκοπός των προτεινόμενων εργασιών είναι η άρση της επικινδυνότητας και η βελτίωση της οδικής ασφάλειας για τους χρήστες του Εθνικού Οδικού Δικτύου.

Οι εργασίες αφορούν κατά κύριο λόγο τη βελτίωση του οδικού δικτύου, σε ότι αφορά τις φθορές (ρωγμές, αυλακώσεις, ολισθηρότητα) του οδοστρώματος. Προβλέπονται όμως γενικά και εργασίες συντήρησης της οδού όπως: διάνοιξη, καθαρισμός και μόρφωση τριγωνικών τάφρων, κατασκευή και συντήρηση ερεισμάτων και επιχωμάτων, κατασκευή, πλήρωση φαντών, τοποθέτηση και αντικατάσταση στηθαίων ασφαλείας, βελτίωση κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης (πινακίδες, οριοδείκτες, διαγράμμιση), αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων. Επιπρόσθετα, προβλέπονται εργασίες συντήρησης ανακατασκευής αρμών διαστολής καταστρώματος γέφυρας, εργασίες αποκατάστασης επιφανειών σαθρού σκυροδέματος από φθορά λόγω οξείδωσης οπλισμού, με χρήση αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων, καθώς και εργασίες διέλευσης δικτύου αποχέτευσης ομβρίων χωρίς τομή του εδάφους με εφαρμογή της μεθόδου αφαίρεσης εδαφικού υλικού με κατευθυνόμενη διάτρηση (Directional Drilling ή Guided Boring).

### **2. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Επεμβάσεις όμως θα γίνονται, όπου κρίνεται σκόπιμο, από την Υπηρεσία σε **όλους** τους άξονες του εθνικού οδικού δικτύου εντός των ορίων της Π.Ε. Φλώρινας το οποίο έχει συνολικό μήκος 140 χλμ περίπου (Ε.Ο. 2, Ε.Ο. 3, Ε.Ο. 15), που την αρμοδιότητα συντήρησης την έχει η Δ.Τ.Ε. (έδρα) της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με την υπ' αρ. 104320/4397 (ΦΕΚ-3307 Β/11-12-2012) απόφαση του Περιφερειάρχη Δυτικής Μακεδονίας.

Πρόκειται για έργο συντήρησης με δύσκολη προμέτρηση και μπορεί να γίνουν εργασίες συντήρησης, αποκατάστασης και βελτίωσης **σε οποιοδήποτε σημείο** προκύψει ανάγκη για επείγουσες επεμβάσεις.

### **3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ**

Δεν απαιτείται.

### **4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΔΡΑ)

Έδρα: ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟ, ΠΕΡΙΟΧΗ Ζ.Ε.Π., 50100 ΚΟΖΑΝΗ

### **5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ Φ.Α.Υ.**

Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων, Δ/σης Τεχνικών Έργων (έδρα), Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

### **6. Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Ορισμός εκ μέρους του Αναδόχου.

## **B. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

### **1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

#### **1.1 Σκοπός**

Σκοπός των προτεινόμενων εργασιών είναι η άρση της επικινδυνότητας και η βελτίωση της οδικής ασφάλειας για τους χρήστες του Εθνικού Οδικού Δικτύου.

#### **1.2 Υφιστάμενη κατάσταση**

##### Προβλήματα στο οδόστρωμα

Οι κυριότερες φθορές που παρουσιάζει το οδόστρωμα είναι οι παρακάτω:

- Τροχαυλάκωση του οδοστρώματος
- Αλλοίωση της υφής λόγω γήρανσης με κατά τόπους αποκόλληση αδρανών
- Διαμήκεις ρωγμές σε σύνθεση με ρωγμές τύπου αλιγάτορα
- Διαμήκεις ρωγμές που δεν σχετίζονται με την κυκλοφορία αλλά με την υποδομή.
- Εγκάρσιες ρωγμές με εμφάνιση κυματισμών υψηλής συχνότητας
- Κοιλώματα τοπικού χαρακτήρα
- Κυρτώματα τοπικού χαρακτήρα από φυσικά αίτια ή ύστερα από τοπικές επεμβάσεις αποκατάστασης.
- Φθορές στις ακμές του οδοστρώματος
- Ολισθηρότητα οδοστρώματος σε κάποια τμήματα

Στις περισσότερες φορές οι παραπάνω φθορές εμφανίζονται σε συνδυασμό μεταξύ τους με διαφορετική εμφάνιση σοβαρότητας.

##### Περιγραφή τρωτότητας ερεισμάτων και επιχωμάτων

Σε αρκετά τμήματα ερεισμάτων και επιχωμάτων διαπιστώνεται διάβρωση με απομάκρυνση εδαφικού υλικού λόγω της απορροής ενώ και λόγω των αλληπάλληλων ασφαλτικών στρώσεων με τη χρόνια συντήρηση, παρουσιάζεται επικίνδυνη ανισοσταθμία μεταξύ της επιφάνειας του οδοστρώματος στην οριογραμμή και του ερείσματος.

##### Περιγραφή τρωτότητας Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων – Σήμανσης

- Αχνή διαγράμμιση του άξονα, των οριογραμμών και ανάγκη επαναδιαγράμμισης των τμημάτων που θα ασφαλοστρωθούν.
- Έλλειψη στηθαίων ασφαλείας σε επικίνδυνες θέσεις, μη απαιτούμενο μήκος στηθαίων κάλυψης της επικίνδυνης θέσης, παραμορφωμένα στηθαία λόγω παλιότερων ατυχημάτων.
- Έλλειψη επιμέρους κατακόρυφης σήμανσης ή απαίτηση αντικατάστασης λόγω μειωμένης αντανάκλαστικότητας ή καταστροφής.

##### Περιγραφή τρωτότητας περιοχών κατάπτωσης κορημάτων ή εισροής εδαφικού υλικού στο οδόστρωμα

Σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζεται εισροή εδαφικού υλικού και κορήματος στο οδόστρωμα που οφείλεται είτε σε αστοχία πλευρικών τάφρων (τριγωνικών ή τραπεζοειδών) λόγω μερικής ή ολικής έμφραξης είτε σε βραχύπτωση.

Η αστοχία των πλευρικών τάφρων και η δυσχέρεια συντήρησης τους οφείλεται και στην βλάστηση που αναπτύσσεται εποχιακά, περιμετρικά του εθνικού οδικού δικτύου στα ερείσματα.

### 1.3 Συνοπτική Περιγραφή Επεμβάσεων

Για την άμεση βελτίωση και την αποκατάσταση της οδικής ασφάλειας θα γίνει ταξινόμηση των προβλημάτων – βλαβών και αναλόγως με τη σοβαρότητά τους θα γίνουν οι επεμβάσεις:

- **ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ:** Αποκατάσταση διατομής επενδεδυμένων ρείθρων τριγωνικών τάφρων, κατασκευή φρεατίων εισόδου σε ήδη κατασκευασμένα τεχνικά, αντιστήριξη πρανών με συρματοκιβώτια (σαρζανέτια), αποκατάσταση επιφανειών σκυροδέματος που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης οπλισμού, ανακατασκευή αρμών διαστολής γεφυρών, κατασκευή αγωγού για διέλευση όμβριων υδάτων.
- **ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ:** Κατασκευή ερεισμάτων σε επικίνδυνες θέσεις όπου λόγω των αλληπάλληλων συντηρήσεων το οδόστρωμα βρίσκεται σε επικίνδυνη ανισοσταθμία με το υφιστάμενο έρεισμα ή διαπλάτυνση υφιστάμενων ερεισμάτων όπου κρίνεται απαραίτητο για τη δημιουργία χώρων προσωρινής στάθμευσης (π.χ. έκτακτων αναγκών).
- **ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ:** Φρεζάρισμα οδοστρώματος από 4 έως 8εκ. κατά περίπτωση όπου απαιτείται, εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης, ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση πάχους 5 εκ. ή μεταβλητού πάχους για εξομάλυνση του υφιστάμενου τάπητα και κατασκευή νέου τάπητα με ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας.
- **ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ:** Τοποθέτηση νέων στηθαίων ασφαλείας σε περιοχές που παρατηρείται έλλειψη, απαίτηση συμπλήρωσης σε υφιστάμενα, ή αντικατάσταση υφιστάμενων παραμορφωμένων στηθαίων, ανανέωση της οριζόντιας σήμανσης και διαγράμμιση με αντανakaστική βαφή σε τμήματα που θα ασφαλοστρωθούν ή θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία.

### 1.4 Προτεινόμενη λύση – Αναλυτική Περιγραφή Επεμβάσεων

Για την αντιμετώπιση των υφιστάμενων προβλημάτων αλλά και αυτών που θα προκύψουν ως την εγκατάσταση του εργολάβου, θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

#### B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΈΡΓΑ

Προβλέπονται εργασίες τεχνικών έργων προκειμένου να αποφευχθούν σημειακές αστοχίες σε τμήματα του οδικού δικτύου, αλλά και προκειμένου να προστατευθεί ιδιοκτησία πολίτη παρακείμενο στο Οδικό Δίκτυο από τα όμβρια ύδατα.

Οι εργασίες αφορούν καθαίρεση και εκσκαφή παλαιών τεχνικών, κατασκευή αντιστήριξης πρανών από σαρζανέτια, προστασία του πρανούς της οδού από τα όμβρια ύδατα με κατασκευή επενδεδυμένης τάφρου, αποκατάσταση επιφανειών πεζοδρομίου γέφυρας από σκυρόδεμα που έχει υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης οπλισμού, κατασκευή δαπέδου εργασίας, διάτρηση επιχώματος με τη μέθοδο δονητικής διείδυσης, κατασκευή φρεατίου εισόδου για την απόληξη της υφιστάμενης επενδεδυμένης τάφρου, κατασκευή πτερυγότοιχων στην έξοδο της διάτρησης για προστασία του πρανούς και κατασκευή αγωγού προκειμένου να διοχετευτούν τα όμβρια ύδατα κατά την έξοδο στο παρακείμενο τεχνικό.

Αναλυτικότερα, οι εργασίες αφορούν τα εξής:

#### α. Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτόιχων, τεχνικών έργων και τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους μονάδων επεξεργασίας ΑΕΕΚ. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε, να είναι δυνατή η ένταξη του διατηρούμενου τμήματος της κατασκευής στην προγραμματιζόμενη νέα εργασία τεχνικού.

#### β. Εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m

Περιλαμβάνεται η εκσκαφή ορύγματος σε οποιοδήποτε βάθους, για την θεμελίωση τεχνικών έργων (τοίχων, βάθρων, φρεατίων κλπ), και την κατασκευή αγωγών και οχετών (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω., κλπ.), σε κάθε είδους έδαφος

(γαιοημιβραχώδες ή βραχώδες, περιλαμβανομένων και των γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων), με οποιονδήποτε εξοπλισμό, με ή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

#### γ. Κατασκευή μεταβατικού επιχώματος με κοκκώδες υλικό

Το επίχωμα κατασκευάζεται πίσω και πάνω από τεχνικά έργα, μέχρι ύψους 1,0 m από την κλείδα του τεχνικού (πλην των Cut and Cover). Επίσης προβλέπεται επίχωμα για την πλήρωση της ζώνης πάσης φύσεως αγωγών-οχετών σε τάφρους εκτός οδού και για την πλήρωση του εναπομένου ογκού του σκάμματος αγωγών εντός του σώματος της οδού, σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 02-07-03-00 "Μεταβατικά επιχώματα".

#### δ. Κατασκευές τεχνικών έργων

Προβλέπονται κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10, χωρίς χρήση ξυλοτύπων, κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων και στερεών εγκιβωτισμού, επενδύσεις τριγωνικών και τραπεζοειδών τάφρων και κοίτης ρεμάτων, διαμορφώσεις πυθμένα φρεατίων προς εξασφάλιση ομαλής ροής, στρώσεις φθοράς μέσα σε οχετούς, διαμορφώσεις ρύσεων και στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών με σκυρόδεμα C20/25, καθώς και κατασκευή κιβωτιοειδών οχετών με οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.

Όλες οι εργασίες τεχνικών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ και ΠΕΤΕΠ οριζόμενες στο Τιμολόγιο μελέτης.

#### ε. Κατασκευή, πλήρωση φατνών με προμήθεια και τοποθέτηση συρματοπλέγματος

Περιλαμβάνεται η κατασκευή φατνών μορφής κιβωτίων ή σάκων από συρματοπλέγμα προς εκτέλεση έργων διευθέτησης ροής ρεμάτων, προάσπισης οχθών, τμημάτων δρόμων, τεχνικών έργων κλπ., η πλήρωση έτοιμων συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (φατνών) με κροκάλες συλλεκτές ή λίθους λατομείου διαστάσεων μεγαλύτερων από τη διάμετρο του βρόγχου των συρματοπλεγμάτων αλλά μικρότερων από 0,25 m, καθώς και η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου συρματοπλέγματος γαλβανισμένου κατά ΕΛΟΤ EN10244-2, με ελάχιστη ανάλωση υλικού επίστρωσης τουλάχιστον 250 gr/m<sup>2</sup>, διπλής πλέξης, σε ρόλους, σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 08-02-01-00 "Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)".

#### στ. Ανακατασκευή αρμών διαστολής καταστρώματος γέφυρας

Περιλαμβάνεται η ανακατασκευή αρμών διαστολής καταστρώματος γέφυρας, στις θέσεις των μεσοβάθρων και των ακροβάθρων και συγκεκριμένα:

- ✓ Επιμελής αφαίρεση υπαρχόντων αρμοκαλύπτρων με αποκοπή των βλήτρων στερέωσης με τροχό για αποφυγή τοπικών φθορών στο σκυρόδεμα των παρειών του αρμού.
- ✓ Πλήρης καθορισμός του διάκενου του αρμού από φερτά υλικά ή ασφαλτικά σφραγιστικά υλικά που έχουν τοποθετηθεί κατά το παρελθόν με χρήση εργαλείων χειρός, πεπιεσμένου αέρα διαλυτών ή/και φλογίστρου.
- ✓ Τοποθέτηση νέου αρμοκαλύπτρου, με εύρος μετακίνησης  $D_k = 25 \text{ mm}$ .
- ✓ Πλήρης ευθυγράμμισή του με την νέα τελική στάθμη των ασφαλτικών του φορέα και πάκτωσή του με εποξειδικό κονίαμα και βλήτρα.

#### ζ. Αποκατάσταση επιφανειών σκυροδέματος που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης οπλισμού από την δράση χλωριόντων και την ενανθράκωση του σκυροδέματος με εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων

Η πορεία εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης έχει ως εξής:

- ✓ Επιμελής καθαρισμός των επιφανειών των διαμήκων και εγκάρσιων δοκών με υδροβολή υψηλής πίεσης για την αφαίρεση όλων των σαθρών σκυροδεμάτων (αποτελέσματα διόγκωσης, αποφλοίωσης, απολέπισης, αποκόλλησης κλπ λόγω της διάβρωσης του οπλισμού από την εισχώρηση χλωριόντων και την προοδευτική ενανθράκωση του σκυροδέματος). Κατά την φάση αυτή οι εκτεθειμένες ράβδοι οπλισμού (θα είναι διαβρωμένες στο σύνολό τους) θα καθαρισθούν επιμελώς με τοπική υδροβολή υψηλής πίεσεως ή αμμοβολή ή/και χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός με συρματόβουρτσα, ούτως ώστε να αποκτήσουν καθαρή μεταλλική επιφάνεια ποιότητας Sa 2 1/2 κατά τους Σουηδικούς κανονισμούς.
- ✓ Εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης σε παχύρρευστη μορφή επί των εκτεθειμένων ράβδων οπλισμού με πινέλο ή ρολό.
- ✓ Πλήρωση κοιλοτήτων και κάλυψη εκτεθειμένων οπλισμών (που έχουν ήδη επικαλυφθεί με αναστολέα διάβρωσης) με επισκευαστικό κονίαμα δύο συστατικών, βιομηχανικής προέλευσης, με εκτόξευση, μυστρί ή σπάτουλα. Στο επισκευαστικό κονίαμα θα προστεθεί αναστολέας διάβρωσης ως πρόσθετο (admixture), ενώ συνιστάται η προσθήκη ινών προπυλενίου για την αποφυγή της πλαστικής ρηγματώσεως. Το απαιτούμενο εργάσιμο και η συνεκτικότητα (consistency) του επισκευαστικού κονιάματος (ιδιαίτερα στις περιοχές των κάτω πελμάτων των δοκών) θα ρυθμισθεί με κατάλληλα πρόσθετα, συμβατά με τα υλικά του κονιάματος. Οι επεμβάσεις της κατηγορίας αυτής θα είναι τοπικού χαρακτήρα.
- ✓ Ψεκασμός ολόκληρης της εκτεθειμένης επιφάνειας του σκυροδέματος, αφού έχουν προηγηθεί οι ανωτέρω εργασίες, με υγρό αναστολέα διάβρωσης για την εξασφάλιση προστασίας στο σύνολο του περιμετρικού οπλισμού των διαφόρων στοιχείων του φορέα, δεδομένου ότι με την υδροβολή δεν απομακρύνεται όλο το ενανθρακωμένο σκυρόδεμα, παρά μόνον αυτό που έχει ήδη χαλαρώσει και ρηγματωθεί. Οι αναστολείς διάβρωσης πρέπει να είναι κατεισδύοντος τύπου (διαχεόμενοι) (migrating corrosion inhibitors).
- ✓ Βαφή των εκτεθειμένων επιφανειών του φορέα με χρώμα ακρυλικής βάσης (σιλοξανικές βαφές), υψηλής διαπνοής και υψηλής αντίστασης στην διείσδυση νερού και χλωριδίων. Εφαρμογή με ψεκασμό ή (τοπικό) με ρολό.

#### η. Εφαρμογή τεχνικών δονητικής διείσδυσης για την διέλευση δικτύων χωρίς τομή του εδάφους

Περιλαμβάνεται η εφαρμογή τεχνικών δονητικής διείσδυσης της μεθόδου αφαίρεσης εδαφικού υλικού με κατευθυνόμενη διάτρηση (Directional Drilling ή Guided Boring), για την διέλευση δικτύων αποχέτευσης ομβρίων χωρίς τομή του εδάφους, (τεχνική pipe jacking), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-04-01 "Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων εκτόπισης του εδαφικού υλικού".

#### Γ. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

Σε διάφορα τμήματα της Εθνικής Οδού λόγω των αλληπάλληλων ασφατικών στρώσεων κατά την χρόνια συντήρηση παρατηρείται δημιουργία επικίνδυνης ανισοσταθμίας του ερείσματος και του οδοστρώματος. Στα παραπάνω τμήματα θα κατασκευασθεί εκ νέου έρεισμα, πλάτους τουλάχιστον 1,00 m και μέσου πάχους 20 εκ., με θραυστό υλικό σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", λαμβάνοντας υπόψη την κατηγορία της οδού και τις τοπικές συνθήκες και ακολουθώντας τις διατάξεις της ΟΜΟΕ - Δ. Η παραπάνω εργασία θα περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά, διάστρωση, κυλίνδρωση, συμπύκνωση του θραυστού υλικού έως ότου επέλθει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια και βελτιωθεί η διατομή της οδού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις της ΟΜΟΕ - Δ. Η μέση απόσταση μεταφοράς του θραυστού είναι 20 km.

Σε περιπτώσεις που είναι εφικτό και κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία θα διαμορφώνεται χώρος προσωρινής στάθμευσης παραπλεύρως της οδού.



#### Δ. ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

##### α. Φρεζάρισμα έως 4εκ. ή 8εκ. κατά περίπτωση:

Η παραπάνω εργασία θα γίνεται κατά περίπτωση λαμβάνοντας υπόψη:

- Περιπτώσεις, που η κατάσταση του υφιστάμενου οδοστρώματος παρουσιάζει έντονες ανωμαλίες, καθιζήσεις, κυρτώματα με συστηματικές ρωγμές τύπου αλιγάτορα, σοβαρού βαθμού τρωτότητας και ιδιαίτερα εάν η περιοχή της επέμβασης είναι σε κατωφέρεια.
- Σε περιπτώσεις όπου η αποκατάσταση βλαβών είναι μικρότερη των 200,00 m<sup>2</sup>.

Η φρεζαρισμένη επιφάνεια θα επιστρώνεται άμεσα, με ισοπεδωτική ασφαλτική στρώση, αφού πρώτα ελεγχθεί για την ομαλότητά της, το βάθος και την επιφάνεια εκσκαφής της και γενικά η τήρηση των διατάξεων των συμβατικών τευχών και της τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-14-00:2009 με τη μεταφορά προϊόντων απόξεσης στην κοντινότερη στο έργο μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ.

##### β. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης

Η ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη με διάλυμα τύπου ME-5, ή καθαρή άσφαλτο, ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, θα εφαρμόζεται πριν την κατασκευή της ισοπεδωτικής στρώσης μεταβλητού πάχους επί υφιστάμενου ασφαλτοτάπητα ή φρεζαρισμένης επιφάνειας και πριν την κατασκευή του νέου τάπητα κυκλοφορίας.

Η επιφάνεια που θα εφαρμοστεί η συγκολλητική επάλειψη θα καθαριστεί πλήρως πριν την εφαρμογή και η ποσότητα επάλειψης θα είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του κατασκευαστή του προϊόντος. Γενικά η εργασία θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού και τα συμβατικά τεύχη. Στην παρούσα μελέτη ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη θα εφαρμοστεί σε όλα τα τμήματα που θα γίνει επέμβαση.

##### γ. Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους.

Η παρούσα στρώση διαστρώνεται επί υφιστάμενης παλιάς ασφαλτικής στρώσης ή φρεζαρισμένης επιφάνειας αφού εφαρμοστεί πρώτα ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τα συμβατικά τεύχη και τις οδηγίες του κατασκευαστή του προϊόντος. Με την παρούσα στρώση επιτυγχάνεται η εξομάλυνση των υφιστάμενων ανωμαλιών του οδοστρώματος και διαμορφώνονται οι επικλίσεις του.

Για την επίτευξη της ισοπεδωτικής στρώσης ή οποία σε κάποια τμήματα των επεμβάσεων πιθανόν να είναι και η επιφανειακή στρώση (τελική επιφάνεια), θα χρησιμοποιηθεί ασφαλτόμιγμα τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20 ή ΑΣ 31,5 κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες συνθέσεως. Η εργασία θα ακολουθεί τους κανόνες που διέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο, την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-03-11-04 και γενικά τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

##### δ. Κατασκευή νέου τάπητα με χρήση κοινής ασφάλτου 5 εκ..

Η κατασκευή της ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, γίνεται με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20 ή ΑΣ 31,5, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος". Η μέση απόσταση μεταφοράς του ασφαλτομίγματος είναι 20 km.

#### Ε. ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ

##### α. Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων

Για την επιλογή των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων που θα τοποθετηθούν σε τμήματα του δικτύου θα λαμβάνεται υπόψη η ικανότητα συγκράτησης, η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης, η κατηγορία του λειτουργικού πλάτους, η επιτρεπόμενη ταχύτητα, ο κυκλοφοριακός φόρτος, καθώς επίσης η επικινδυνότητα της θέσης λαμβανομένου υπόψη το

ιστορικό ατυχημάτων. Η επιλογή των θέσεων και η τοποθέτηση θα γίνεται σύμφωνα με την ΟΜΟΕ - ΣΑΟ και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές. Νέα στηθαία θα τοποθετηθούν σε θέσεις όπου παρατηρείται έλλειψη ή απαίτηση συμπλήρωσης σε υφιστάμενα στο απαιτούμενο μήκος.

Σε γενικές γραμμές η εμπρόσθια όψη των στηθαίων θα βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 0,50 μ. από την οριογραμμή του οδοστρώματος. Η παραπάνω απόσταση μπορεί να αυξηθεί σε 1,00 - 1,50 μ. αναλόγως τις κυκλοφοριακές και τοπικές συνθήκες αλλά με καλά σταθεροποιημένο έρεισμα (με την έννοια της συμπίκνωσης).

Η καταλληλότητα των παραπάνω συστημάτων θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό συμμόρφωσης από φορέα πιστοποίησης και τον φάκελο συστήματος κατά ΕΛΟΤ EN 1317-5, το οποίο θα προσκομίζεται πάντα κατά την προμήθεια των συστημάτων ασφαλείας.

Ειδικά στις περιπτώσεις αντικατάστασης φθαρμένων υφιστάμενων στηθαίων (ΜΣΟ, ΣΤΕ) αυτές θα γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Οι εργασίες θα προσδιορίζονται από την Υπηρεσία και ο Ανάδοχος θα πραγματοποιεί άμεσα την αποκατάσταση.

Σε κάθε περίπτωση για την παραλαβή της περαιωμένης εργασίας ο Ανάδοχος θα προσκομίζει Έγγραφο Υπεύθυνη Δήλωση ότι για τα τμήματα της αποκατάστασης τα στηθαία είναι τοποθετημένα και συναρμολογημένα, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-5.

#### β. Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

Διαγράμμιση ασφαλικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανakλαστικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών".

#### Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης - επέμβασης

Σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών (π.χ. ατυχήματα, πλημμύρες, απομάκρυνση υλικών ή ζώων από το οδόστρωμα, πεσμένα δέντρα ή κλαδιά, ή οτιδήποτε άλλο κρίνεται από την Υπηρεσία ως έκτακτη ανάγκη αντιμετώπισης) ο Ανάδοχος οφείλει να έχει σε ετοιμότητα ειδικά εξοπλισμένο όχημα με φάρο και φωτεινό βέλος στο πίσω μέρος του και θα φέρει πλήρη εξοπλισμό για τη σήμανση και την άμεση αποκατάσταση όπως κώνοι σήμανσης, ταινίες σήμανσης, αναλμποντες φανοί, βάσεις στήριξης πινακίδων, συνδυαστικές πινακίδες (P-52δ / Π-77 και P-52α / Π-78), σφυριά, φτυάρια, κασμάδες, καρφιά, ψυχρή ασφαλτο, σάκο με άμμο και ότι άλλο κριθεί απαραίτητο για την προσωρινή σήμανση ή αποκατάσταση της βλάβης. Ο Ανάδοχος θα είναι σε ετοιμότητα όλο το 24ωρο έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα σε τηλεφωνική ειδοποίηση της Υπηρεσίας. Η δαπάνη για όλες τις εργασίες αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών περιλαμβάνεται ανηγμένα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου χωρίς να δικαιούται ο Ανάδοχος πρόσθετη αποζημίωση

### **1.5 Λήψη μέτρων Ασφαλείας**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του μέριμνα και ευθύνη, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να λαμβάνει όλα τα μέτρα σήμανσης, που καθορίζονται στην ισχύουσα Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων (ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ τεύχος 7 του 2010), δηλαδή να προβαίνει στην εγκατάσταση και διατήρηση καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών προειδοποιητικής σήμανσης, την οποία θα προσαρμόζει κάθε φορά στις ανάγκες του έργου και στις ανάγκες ρύθμισης της κυκλοφορίας, ώστε να παρέχεται σε κάθε περίπτωση πλήρης ασφάλεια διέλευσης οχημάτων και πεζών, χωρίς να διακόπτεται η κυκλοφορία και να δημιουργείται η μικρότερη δυνατή όχληση από την εκτέλεση των εργασιών. Οι εργασίες θα εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό με λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων προστασίας κατά περίπτωση και ο

Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφάλειας και υγείας για την προστασία του προσωπικού του (φωσφορούχες στολές, ειδικά γυαλιά, μπότες κ.τ.λ), σύμφωνα με την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

## **2. ΥΛΙΚΑ**

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο ή τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία και τα όσα προβλέπονται για κάθε εργασία στα Τεύχη των Προδιαγραφών και της Τεχνικής Περιγραφής.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο, βάσει της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας.

## **3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Οι Κανονισμοί με βάση των οποίων συντάχθηκε η μελέτη, αναφέρονται παρακάτω:

- Κανονισμός Μελετών και Ερευνών (Κ.Μ.Ε.)
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ ΥΠΕΧΩΔΕ)
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Ν.2094/92)
- Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

## **4. ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Με μορφή παραρτήματος του Φ.Α.Υ. θα προσαρτώνται μετά την ολοκλήρωση της εκτέλεσης του έργου τα «ΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΗ» σχέδια του έργου.

## **Γ. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

### **1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ο πιο σημαντικός παράγοντας για την εύρυθμη και απρόσκοπτη λειτουργία του έργου είναι η οργάνωση ενός εξειδικευμένου τμήματος συντήρησης – εποπτείας από τον Κύριο του Έργου και η στελέχωσή του με έμπειρο προσωπικό.

Κατά την εκτίμηση του συντάκτη του ΦΑΥ οι παρακάτω συγκεκριμένες εργασίες χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής:

#### **1.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

Ο χειρισμός μηχανημάτων γίνεται απαραίτητα από άτομο υγιές, με καλή όραση και ακοή που έχει εμπειρία και, εφόσον προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις, άδεια χειριστού.

Απαγορεύεται ο χειρισμός οιασδήποτε μηχανής ή η καθοδήγηση του χειριστού της δια σημάτων από άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών.

Ο χειριστής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του μηχανήματος βρίσκεται σε θέση απ' όπου έχει πλήρη ορατότητα και εποπτεία. Η εκτέλεση εργασίας σε σημεία μη ορατά από το χειριστή, είναι δυνατή μόνο όταν στις επισφαλείς θέσεις υπάρχει έμπειρο πρόσωπο, προφυλαγμένο από πιθανή πτώση των μεταφερόμενων υλικών, για να κατευθύνει με σήματα τους χειρισμούς.

Ο χειριστής προκειμένου να απομακρυνθεί οφείλει να θέτει τα χειριστήρια σε θέση «εκτός», να διακόπτει την ηλεκτροδότηση και να σφίγγει το φρένο.

Ο έλεγχος των μηχανημάτων πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά κατά έτος και οπωσδήποτε πριν την έναρξη εργασιών μετά από νέα εγκατάσταση. Ο έλεγχος αυτός καλύπτει όλα τα συστήματα, τμήματα και όργανα του μηχανήματος.

## **1.2 ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ**

Απαγορεύονται οι ακόλουθες ενέργειες σαν επικίνδυνες:

- Η μεταφορά – ανύψωση προσωπικού με μηχανήματα ανύψωσης υλικών
- Η ελεύθερη αιώρηση φορτίων
- Η ανάρτηση φορτίων υπό γωνία
- Η ανύψωση – καταβίβαση φορτίων, απότομα ή με μεγάλη ταχύτητα ή απότομη πέδηση
- Η υπερφόρτιση του μηχανήματος

## **1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Υπενθυμίζουμε τα εξής: κάθε εμπλεκόμενος στην παρούσα εργολαβία υποχρεούται να χρησιμοποιεί τα χορηγούμενα γι' αυτό το σκοπό μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.). Η χρήση των Μ.Α.Π. είναι υποχρεωτική για κάθε εργαζόμενο, ανεξάρτητα από τη σχέση εργασίας (αυτοαπασχολούμενος ή μη κ.λπ.).

## **2. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**

Επισημαίνονται τα επικίνδυνα υλικά του έργου κατά την κατασκευή και την εν συνεχεία λειτουργία του, καθορίζονται οι κίνδυνοι αυτών και προτείνονται μέσα προστασίας.

ΥΛΙΚΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Δίκτυα Ο.Κ.Ω.	Άλλα δίκτυα Ο.Κ.Ω. στην περιοχή του έργου, ύδρευσης, αποχέτευσης, ΟΤΕ, ΔΕΗ.	Μόλυνσης, υψηλών πιέσεων, ηλεκτροπληξίας κ.λ.π.	Αναγνώριση όδευσης δικτύων, διακοπή ηλεκτροδότησης, εκσκαφές με επιμέλεια, λήψη μέτρων προστασίας.
Μηχανήματα έργου	Μηχανήματα που εγκαταλείπονται στο έργο.	Συγκρούσεων οχημάτων, λάδια, βρωμιές.	Στάθμευση των μηχανημάτων σε ειδικό περιφραγμένο χώρο.
Υλικά Συντήρησης	Συσκευασίες, κατεστραμμένα υλικά, που εγκαταλείπονται στο έργο.	Δηλητηρίαση - Μόλυνση	Έλεγχος συσκευασίας, φύλαξη, προβλεπόμενη χρήση

## **3. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**

Επισημαίνονται οι επικίνδυνες μηχανικές δράσεις στο έργο κατά την κατασκευή και την εν συνεχεία λειτουργία του, καθορίζονται οι κίνδυνοι αυτών και προτείνονται μέσα προστασίας.

ΔΡΑΣΗ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Σύγκρουση οχήματος ή με άλλο όχημα ή εμπόδιο.	Σύγκρουση οχήματος συνεργείου ελέγχου, συντήρησης, επισκευών με άλλο όχημα ή εμπόδιο.	Τακτική συντήρηση οχήματος, τήρηση κανόνων ασφαλούς οδήγησης-ορίων ταχύτητας, αμυντική οδήγηση, σήμανση εμποδίων.
Πτώση υλικών	Πτώση υλικών, εργαλείων, εξοπλισμού.	Το προσωπικό θα φέρει κράνος ασφαλείας.
Παράσυρση εργαζομένου	Παράσυρση εργαζομένου από διερχόμενο όχημα.	Σήμανση έργων επί προς οδού, ανακλαστικό χιτώνιο.
Εκτίναξη υλικού	Τραυματισμός ατόμου από εκτίναξη υλικού λόγω διερχομένου οχήματος.	Καθαριότητα οδοστρώματος, μη απόρριψη υλικών, ρύθμιση ταχυτήτων διερχόμενης κυκλοφορίας, αποστάσεις ασφαλείας.
Πιάσιμο άκρων	Πιάσιμο άκρων ή προς τραυματισμός κατά την διάρκεια των εργασιών.	Γάντια, υποδήματα ασφαλείας υποχρεωτικά.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παραπάνω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

### **Δ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου αλλά και κατά προς ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες – συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής κλπ. – καθ' όλη τη διάρκεια προς ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Γενικότερα θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση προς χώρους των επεμβάσεων.

ΘΕΣΗ / ΕΡΓΑΣΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ
Εργασίες επί οδών ή πεζοδρομίων	Πριν την έναρξη εργασιών επί προς οδού θα εφαρμόζονται για την προειδοποίηση, εκτροπή προς κυκλοφορίας, ρύθμιση ταχύτητας και αποκατάσταση ροής τα προβλεπόμενα από προς εγκυκλίου ΥΔΕ ΒΜ5/304/1980 για οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών και ΥΔΕ ΒΜ5/58/1983 για οδούς εντός κατοικημένων περιοχών
	Όλα τα άτομα που εμπλέκονται σε εργασία επί των οδών θα φέρουν ανακλαστικό χιτώνιο
	Την νύκτα θα παραμένει φωτισμός ασφαλείας αν ο εξωτερικός φωτισμός κτιρίων ή ο οδοφωτισμός δεν επαρκεί και θα ενισχύεται η περίφραξη.
	Αν εμποδίζεται η κυκλοφορία των πεζών στο πεζοδρόμιο (πλάτος < 0.60 μ) θα αποκαθίσταται με ξύλινο ή μεταλλικό πεζοδρόμιο προς την οδό

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Για τις εργασίες συντήρησης που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου, παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»**

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.

Τα «ως κατασκευάσθη» σχέδια του έργου, θα υποβληθούν από τον ανάδοχο που θα κατασκευάσει το έργο, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής αυτού.

Στα ως άνω «ως κατασκευάσθη» σχέδια περιέχεται αποτύπωση των επεμβάσεων.

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ**

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96

- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00)
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων» ΦΕΚ 11Α/90, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ49/1991 (ΦΕΚ 180Α/91)
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03